

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 2 7 日
Date of Application:

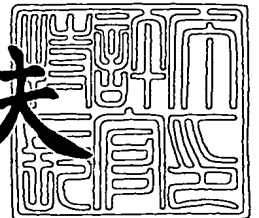
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 6 6 3 1 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 6 6 3 1 8]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 6 5 8 4

【書類名】 特許願
【整理番号】 3P327
【提出日】 平成15年10月27日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F16L 9/18
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 吉野 誠
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 中村 文昭
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 山梨 智
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内
 【氏名】 倉田 俊
【特許出願人】
 【識別番号】 000004260
 【氏名又は名称】 株式会社デンソー
【代理人】
 【識別番号】 100076473
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 飯田 昭夫
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 44806
 【出願日】 平成15年 2月21日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 050212
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0101375

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

高圧流体を循環する内管が、低圧流体を循環する外管内に配管されるとともに、前記内管と前記外管とが一体あるいは別体で形成されてそれぞれ連結手段で連結して構成された 2 本の二重管を接続する二重管継手構造であって、

第 1 の二重管と第 2 の二重管とは継手手段によって接続され、

前記第 1 の二重管あるいは第 2 の二重管のいずれか一方の二重管が他方の二重管に進入する際に、前記継手手段が弾性変形していずれか一方の二重管内を前記継手手段内に進入可能にして前記第 1 の二重管と前記第 2 の二重管とを接続可能に構成することを特徴とする二重管継手構造。

【請求項 2】

前記継手手段が、一端を前記第 1 の二重管に塑性変形手段で接合してそれぞれの外管に嵌合する継手部材と、前記継手部材に装着するとともに前記第 2 の二重管の外管に係止可能な係止部材を備えて構成され、

前記係止部材が、前記第 2 の二重管の外管に係止する際に、前記第 2 の二重管の外管に押圧されて拡張可能な弾性係止部を備え、

前記第 2 の二重管の外管が前記継手部材内を進入するに伴って、前記第 2 の二重管の内管が前記継手部材内を進入し、前記係止部材の弾性係止部が前記第 2 の二重管の外管に係止する位置においては、前記第 1 の二重管の内管と前記第 2 の二重管の内管とは嵌合された位置にあるように構成されることを特徴とする請求項 1 記載の二重管継手構造。

【請求項 3】

前記継手部材が、円筒状に形成されるとともに、前記係止部材の弾性係止部を挿通するための挿通溝部を周方向に複数形成することを特徴とする請求項 2 記載の二重管継手構造。

【請求項 4】

前記継手部材は、前記第 1 の二重管の外管に円周方向に形成された溝部に、口絞り加工により接合されることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の二重管継手構造。

【請求項 5】

前記係止部材が、筒状に形成されるとともに、軸心方向に沿って、等間隔の位置に一方の端面から延設する第 1 の水平窓部と、他方の端面から延設する第 2 の水平窓部とを有し、前記第 1 の水平窓部と前記第 2 の水平窓部とが、周方向に交互に配置され、前記第 1 の水平窓部あるいは前記第 2 の水平窓部が形成されていない肉厚部の一方に前記弾性係止部が配置されていることを特徴とする請求項 2、3 又は 4 記載の二重管継手構造。

【請求項 6】

前記第 2 の二重管における外管が、前記係止部材の弾性係止部に係止可能な溝部を円周方向に形成することを特徴とする請求項 2、3、4 又は 5 記載の二重管継手構造。

【請求項 7】

前記第 2 の二重管における外管と前記弾性係止部との間には、前記第 2 の二重管における外管に形成された溝部に装着するリング部材が介在されることを特徴とする請求項 2 記載の二重管継手構造。

【請求項 8】

前記第 2 の二重管における外管には、一般部筒部より大径に形成されるとともに前記弾性係止部に係止可能な膨出部が形成されることを特徴とする請求項 2 記載の二重管継手構造。

【請求項 9】

前記継手手段が、前記第 1 の二重管に形成された膨脹状の雌側継手部と、前記雌側継手部に周方向に形成する複数の挿通溝部を挿通して前記第 2 の二重管の外管に係止可能な係止部材とを備え、

前記係止部材が、前記第 2 の二重管の外管に係止する際に、前記第 2 の二重管の外管に押圧されて拡張可能な弾性係止部を備えるとともに、前記第 2 の二重管の内管が前記第 1

の二重管の内管に嵌合可能に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の二重管継手構造。

【請求項 1 0】

高压流体を循環する内管が、低压流体を循環する外管内に配管されるとともに、前記内管と前記外管とが一体あるいは別体で形成されてそれぞれ連結手段で連結して構成された二重管を、継手手段を介して別の配管部材に接続する二重管継手構造であって、

前記継手手段は、一方の側に高压流体を循環する高压用配管、低压流体を循環する低压用配管が接続され、他方の側に前記高压用配管に連通する内管と前記低压用配管に連通する外管とを有する前記二重管に接続される 2 方分岐ジョイントと、前記 2 方分岐ジョイントに一端が装着されて他端が前記二重管の外管に係止可能な係止部材とを備え、

前記係止部材が、前記 2 方分岐ジョイントに周方向に形成された挿通溝部を挿通して前記二重管の外管に係止可能な弾性係止部を備え、

前記係止部材が前記二重管の外管に係止する際に、前記弾性係止部が前記二重管の外管に押圧されて拡張可能に形成されるとともに、前記二重管の内管が前記 2 方分岐ジョイントの内管に嵌合可能に配置されていることを特徴とする二重管継手構造。

【請求項 1 1】

高压流体を循環する内管が、低压流体を循環する外管内に配管されるとともに、前記内管と前記外管とが一体あるいは別体で形成されてそれぞれ連結手段で連結して構成された 2 本の二重管を接続する二重管継手構造であって、

第 1 の二重管と第 2 の二重管とは継手手段によって接続され、

前記第 1 の二重管と前記第 2 の二重管とが接合位置にあるときに、前記継手手段が塑性変形手段によりいずれかの二重管に接合するか、あるいは締結手段によって両二重管を締結することによって前記第 1 の二重管と前記第 2 の二重管とを接続することを特徴とする二重管継手構造。

【請求項 1 2】

高压流体を循環する内管が、低压流体を循環する外管内に配管されるとともに、前記内管と前記外管とが一体あるいは別体で形成されてそれぞれ連結手段で連結して構成された 2 本の二重管を接続する二重管継手構造であって、

第 1 の二重管と第 2 の二重管とは継手手段によって接続され、

前記継手手段がねじ手段を有して構成され、前記第 1 の二重管と前記第 2 の二重管とが接合位置にある際に、前記ねじ手段を締め込むことにより前記第 1 の二重管と前記第 2 の二重管とを圧接して前記第 1 の二重管と前記第 2 の二重管とを接続することを特徴とする二重管継手構造。

【請求項 1 3】

前記連結手段が、前記内管と前記外管とを半径方向でつなぐように支持するフィン部を備えていることを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 又は 12 記載の二重管継手構造。

【請求項 1 4】

前記第 1 の二重管の内管又は第 2 の二重管の内管の一端は、一般部筒部より拡張した拡張部を有していることを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 又は 13 記載の二重管継手構造。

【請求項 1 5】

前記フィン部が、前記内管から前記外管内周面に向かって複数螺旋状に延設して形成されていることを特徴とする請求項 13 記載の二重管継手構造。

【請求項 1 6】

前記フィン部が、前記内管側端部を前記外管側端部から前記内管の軸心より偏心した位置に向かって延設することを特徴とする請求項 13 記載の二重管継手構造。

【請求項 1 7】

前記フィン部は、前記内管と前記外管との間で屈曲して形成されていることを特徴とする請求項 13 記載の二重管継手構造。

【請求項 18】

前記フィン部が、内管の肉厚より厚く、かつ外管の肉厚より薄く形成されていることを特徴とする請求項 16 又は 17 記載の二重管継手構造。

【請求項 19】

高压流体を循環する内管が、低压流体を循環する外管内に配管されるとともに、前記内管と前記外管とが一体あるいは別体で形成されてそれぞれ連結手段で連結して構成された 2 本の二重管を、継手手段を介して接続する二重管継手構造であって、

第 1 の二重管の内管と第 2 の二重管の内管との対向するそれぞれの先端部は、口開き加工により一般筒部の内径より大径に形成されるとともに、それぞれの内管が、それぞれの内管の先端部間に嵌入されるバイパス内管で接続されることを特徴とする二重管継手構造。

【請求項 20】

高压流体を循環する内管が、低压流体を循環する外管内に配管されるとともに、前記内管と前記外管とが一体あるいは別体で形成されてそれぞれ連結手段で連結して構成された二重管を、内管導入口と外管導入口とを有する 2 方分岐ジョイントに接続する二重管継手構造であって、

前記二重管の内管の先端部は、口開き加工により一般筒部の内径より大径に形成されるとともに、前記 2 方分岐ジョイントに形成された内管導入口に、バイパス配管で接続されていることを特徴とする二重管継手構造。

【請求項 21】

前記継手手段が、一方の二重管の挿入時に、拡張・縮径可能に弾性変形して、前記二重管を瞬時に挿入可能とする弾性係止部材を有して構成されていることを特徴とする請求項 19 記載の二重管継手構造。

【請求項 22】

前記継手手段が、第 1 の二重管に装着されて雌ねじを有する第 1 のねじ手段と、第 2 の二重管に装着されて前記雌ねじと螺合可能な雄ねじ部を有する第 2 のねじ手段と、を備え、前記雄ねじが前記雌ねじに螺合することによって、第 1 の二重管を第 2 の二重管とが接合可能に構成されることを特徴とする請求項 19 記載の二重管継手構造。

【請求項 23】

前記第 1 の二重管の外管には、前記第 1 のねじ手段の位置を規制する規制手段が配設されていることを特徴とする請求項 19 記載の二重管継手構造。

【請求項 24】

前記規制手段が、前記第 1 の二重管の外管に装着される C リングであることを特徴とする請求項 23 記載の二重管継手構造。

【請求項 25】

前記規制手段が、前記第 1 の二重管の外管に、スピニング加工により装着された円筒部材であることを特徴とする請求項 23 記載の二重管継手構造。

【請求項 26】

前記規制手段が、前記第 1 の二重管の外管に、口絞り加工で装着され円筒部材であることを特徴とする請求項 23 記載の二重管継手構造。

【請求項 27】

前記第 2 のねじ手段が、六角状に形成されて工具と係合可能なユニオン部を有していることを特徴とする請求項 22 記載の二重管継手構造。

【請求項 28】

前記バイパス内管には、両端部にスピニング加工により形成されたシール溝に O リングが装着されていることを特徴とする請求項 19 又は 20 記載の二重管継手構造。

【請求項 29】

前記バイパス内管が、樹脂製の配管部材と、前記配管部材の両端に配置されたゴム部材とで 2 色成形により形成されていることを特徴とする請求項 19 又は 20 記載の二重管継手構造。

【請求項 3 0】

前記バイパス内管は、フィン部を有して外周面を支持された保持リングで保持されていることを特徴とする請求項 1 9, 2 0, 2 1, 2 2, 2 3, 2 4, 2 5, 2 6, 2 7, 2 8 又は 2 9 記載の二重管継手構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】二重管継手構造

【技術分野】

【0001】

本発明は内管と外管とを備える二重管を接続する二重管継手構造に関し、さらに詳しくは、内管と外管とが一体あるいは別体で形成された二重管を接続する二重管継手構造に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、冷凍サイクルを構成する空気調和装置（以下、空調装置という。）においては、冷媒を循環するためにコンプレッサ、コンデンサ、膨張弁、エバポレータ間にパイプ状の配管部材が接続されている。この配管部材はその長さが長くなるにしたがってコストが増大することから、空調装置の場合では、各機器の配置位置をできるだけ短くするように検討されている。しかし、特に、空調装置が車両に搭載されているものにおいて、例えばワンボックスタイプの車両では、後部座席用のエバポレータが後部側に配管部材を延設して配置されることから、配管長さは極めて長くなってしまっていた。

【0003】

このために、従来では、二重管を構成してその長さを節約することが行われている。二重管を構成する一例は、内管と外管とを連結リブで連結して押し出し成形加工又は引き抜き成形加工で一体的に形成されたものがある。この二重管を接続する二重管継手構造は、特許文献1に示されている。

【0004】

これによると、図17に示すように、内管72と外管73とは、内管72の外周面と外管73の内周面とを放射線状に配置した連結リブで接続されている。そして、その端部においては、内管72を外管73より突出するように外管73の先端部を切り取り、内管72を継手部材80に接合するとともに、外管73の先端部を塞いで突出した内管72を囲繞するパイプ状の繋ぎ部材75を、内管72の突出部72aと外管73との間に接合する。そして、外管73内を流れる流体の通路を継手部材80に接続するために、延長用配管部材76を介して繋ぎ部材75から継手部材80に配管接合している。

【0005】

内管72の先端部と、延長用配管部材76の先端部は、第1の継手部材80に接続され、第1の継手部材80に形成された雄部81・82が、それぞれ別の2本の配管部材から接続された第2の継手部材85の雌部に接合された後、ボルト86等により接続するように構成されている。

【0006】

この二重管71は、ワンボックスタイプの自動車用空調装置に適用され、車室外空調装置から後部座席用空調ユニットに導く通路に配管されている。

【特許文献1】特開2001-235081公報（3～7頁、図1～3）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、もともと二重管を採用することは、配管長さを短くしてコスト低減を測るものであることから、例えば継手部材に接続する構成を複雑にしてコストアップとなることは望ましくない。例えば、従来の特許文献1に示されている構成においては、内管72を突出するために、外管73の先端部を切り取らなければならず、その加工コストが増大し、また、外管通路としての延長用配管部材76を継手部材80に配管するために、繋ぎ部材75を配置するためのコストが高くなっていたことから、逆にコストアップとなっていた。

【0008】

さらに、この二重管を接続する継手部材は、一方の二重管71の内管72と外管73と

を接続する第1の継手部材80の雄部81・82が、別々に配管された2本の配管部材とを接続する第2の継手部材85の雌部に接合された後、ボルト86等により連結することから、二重管71と継手部材80とは瞬時に接続することができず、接続時間に手間がかかっていた。また、第1の継手部材80と第2の継手部材85とは、それぞれ、分岐された内嵌72と外管73（延長用配管部材76）とロウ付けあるいは溶接等により接合することから、それぞれの継手部材を大型化するとともに、内管・外管との接合時間にも大幅な時間を費やすこととなっていた。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、内管と外管とを一体あるいは別体で形成して連結させた二重管とし、あるいは二重管と、並設された2本の配管部材とを容易に接続するとともに廉価に構成してコスト低減を図ることのできる二重管継手構造を提供することを目的とするものであり、この目的を達成するために、

請求項1記載の発明では、内管と外管とを一体あるいは別体で形成して連結手段で連結するとともに第1の二重管と第2の二重管とは、継手手段によって接続されている。

【0010】

第1の二重管あるいは第2の二重管のいずれか一方の二重管を他方の二重管に向かって進入すると、継手手段は弾性変形することによって拡張され、一方の二重管をさらに進入すると継手手段は縮径して第1の二重管と第2の二重管を接続させることになるから、ワンタッチで接続させることができ、作業性を大幅に向上できるとともに、両者の二重管をロウ付けや溶接で接続させることがなくコスト低減を図ることもできる。

【0011】

請求項2記載の発明では、請求項1の発明における継手手段が、一方の二重管に一端を塑性変形手段で接合する継手部材と、弾性係止部を備えて拡張・縮径可能な弾性係止部を備える係止部材とを有していることから、例えば、第2の二重管を第1の二重管に向かって移動すると、第2の二重管の外管が係止部材の弾性係止部を押圧して拡張させながら継手部材内に進入し、第2の二重管の外管が所定位置に達すると、係止部材の弾性係止部が縮径して第2の二重管の外管に係止する。

【0012】

この際、第2の二重管の内管は、第2の二重管の外管の進入とともに継手部材内を進入して第1の二重管の内管に嵌合して接続される。

【0013】

従って、第1の二重管と第2の二重管とはそれぞれ継手部材にロウ付けや溶接等で接続することがなく、ワンタッチで接続されることとなるから、極めて短時間で接続することができて作業性の向上及びコスト低減を図ることができる。

【0014】

また、請求項3記載の発明では、請求項2の発明による継手部材に弾性係止部を挿通するための挿通溝部を形成することによって、係止部材の弾性係止部を挿通できることから、係止部材を継手部材に軸方向に沿って移動規制して係止部材を装着できるとともに、弾性により挿通溝部を挿通する弾性係止部を第2の二重管に瞬時に係止できて作業性を向上できる。さらに係止部材は1部材で継手部材を覆う筒状に形成できることから、係止部材自体を廉価に形成することができるとともにコンパクトに構成する二重管継手構造を提供することができる。

【0015】

また、請求項4記載の発明のように、請求項2の発明による継手部材の一端を第1の二重管の外管に形成された溝部に口絞り加工で接合するだけで第2の二重管の外管を挿入できることから、継手部材を容易に装着できるとともに極めてコンパクトに構成できる。さらに、第2の二重管の外管の挿入も容易に行なうことができる。

【0016】

請求項5記載の発明では、係止部材が、軸方向に両端面からそれぞれ交互に延設する水

平窓部を有していることから、水平窓部が形成されていない肉厚部は、一端を中心にして可撓性を有することができ、その先端部に弾性係止部を配置することによって、例えば、第2の二重管の外管で押圧された弾性係止部は容易に拡張することができて第2の二重管の外管を継手部材内に進入させることができる。従って第1の二重管と第2の二重管とをワンタッチで接合できて、大幅な作業性の向上を図ることができる。

【0017】

さらに、請求項6記載の発明では、第2の二重管の外管に円周方向に沿って溝部を形成することによって、第2の二重管が継手部材内を進入して所定位置に達したときに、係止部材の弾性係止部は溝部に係止できることから、係止部材に係止された第2の二重管の外管は、軸方向に移動を規制されて確実に第1の二重管と接続できることとなる。

【0018】

また、請求項7記載の発明では、請求項6における係止部材が、例えば、第2の二重管の外管と係止する別の態様を示すものであり、第2の二重管の外管に形成された溝部にリング部材を装着させることによって、継手部材の挿通溝部を挿通する係止部材の弾性係止部は、継手部材内に進入してきた第2の二重管の外管にリング部材を介して係止する。この際、リング部材と継手部材とをお互いに圧接するように形成すれば、弾性係止部がリング部材に係止することによって気密性を向上することができる。

【0019】

また、請求項8記載の発明では、請求項6における係止部材が、例えば、第2の二重管の外管と係止するさらに別の態様を示すものであり、請求項7記載の発明のリング部材の代わりに、第2の二重管の外管に一般部筒部より大径の膨出部を一体的に設けることにある。これによって、請求項7の発明と同様、継手部材の挿通溝部を挿通する係止部材の弾性係止部は、継手部材内に進入してきた第2の二重管の外管の膨出部に係止する。この際、第2の二重管における外管の膨出部と継手部材とをお互いに圧接するように形成すれば、弾性係止部が膨出部に係止することによって気密性を向上することができる。しかも、リング部材等の別部材を新たに製作することがないことからさらに廉価なコストで二重管継手構造を提供することができる。

【0020】

請求項9記載の発明では、例えば、第1の二重管における外管の先端部を一般筒部より膨出状に形成して雌側継手部とし、雌側継手部に第2の二重管の外管に係止可能な係止部材を装着することによって、雌側継手部と係止部材で継手手段を構成して雌側継手部に第2の二重管の外管を進入させることができ、係止部材で第2の二重管の外管に係止させれば、第1の二重管に第2の二重管を接続させることができる。しかも、第2の二重管の外管が雌側継手部内に進入する際、係止部材の弾性係止部を押圧して拡張可能に作用することから、ワンタッチで両二重管を接続させることができ、作業性の向上と、コスト低減を図ることができる。

【0021】

請求項10記載の発明では、二重管と、並設する2管が接続可能な2方分岐ジョイントとを接続する二重管継手構造であっても、2方分岐ジョイントに、二重管の外管に係止する係止部材を装着することによって継手手段を構成し、二重管と、2方分岐ジョイント接続することができる。そして、2方分岐ジョイントに二重管の内管に連通する高圧用配管と、二重管の外管に連通する低圧用配管とを接続することによって、二重管が分岐してそれぞれ配管できることとなる。

【0022】

つまり、係止部材には、2方分岐ジョイントに形成された溝部を挿通して二重管の外管に係止する弾性係止部を備えていることから、弾性係止部が、2方分岐ジョイントの中空部に進入してきた二重管の外管に押圧されると拡張することによって、二重管の外管がさらに進入することとなり、所定位置に達することによって、弾性係止部が縮径して二重管の外管に係止することとなる。従って、この発明における二重管継手構造においても、ワンタッチで2方分岐ジョイントと二重管とを接続することができ、作業性の大幅な向上と

コスト低減を図ることが可能となる。

【0023】

請求項11記載の発明では、内管と外管とを一体あるいは別体で形成して連結手段で連結された第1の二重管と第2の二重管とは、継手手段によって接合されている。

【0024】

第1の二重管と第2の二重管とが接続位置にあるときに、いずれか一方の二重管に継手手段が塑性変形手段で接合して第1の二重管と第2の二重管とを接続するかあるいは締結手段によって第1の二重管と第2の二重管とを締結する。従って、両者の二重管をロウ付けや溶接で接続させることがなく作業性を大幅に向上してコスト低減を図ることもできる。

【0025】

請求項12記載の発明では、内管と外管とを一体あるいは別体で形成して連結手段で連結された第1の二重管と第2の二重管とは、継手手段によって接続されている。

【0026】

第1の二重管と第2の二重管とが接続位置にあるときに、いずれか一方の二重管に継手手段がねじ手段で両者の二重管を向かい合う方向に圧接することによって第1の二重管と第2の二重管とを接続する。従って、両者の二重管をロウ付けや溶接で接続させることがなく、作業性を向上させてコスト低減を図ることもできる。

【0027】

請求項13記載の発明では、内管と外管とが一体的に形成された二重管においては、内管と外管とを半径方向で連結するフィン部を備えていることから、二重管を継手手段に接続する際、又は内管の先端部を拡張する際にも、つぶれにくく安定することとなって、容易な作業を行なうことができる。

【0028】

請求項14記載の発明では、第1の二重管の内管雌部に第2の二重管の内管雄部を挿入する際に、内管雌部を拡張することによって挿入しやすくするとともに、拡張加工する際に拡張部の内周面の面粗度を高くする加工を同時に行うことができ、シール部材を介在させるときに気密性を向上させることができる。

【0029】

請求項15記載の発明では、請求項13のフィン部が螺旋状に形成することによって、フィン部の剛性を下げて内管や外管への突っ張りを少なくし、内管の拡張加工や外管の縮管等の塑性変形加工をしやすくすることができる。

【0030】

請求項16記載の発明では、請求項13のフィン部の一端が内管の中心点より偏心した位置に向かうように形成されていることから、請求項15の発明と同様、フィン部の剛性を下げて内管や外管への突っ張りを少なくし、内管の拡張加工や外管の縮管等の塑性変形加工をしやすくすることができる。

【0031】

請求項17記載の発明では、請求項13記載のフィン部が内管と外管との間で屈曲して形成されていることから請求項15と同様、フィン部の剛性を下げて内管や外管への突っ張りを少なくし、内管の拡張加工や外管の縮管等の塑性変形加工をしやすくすることができる。

【0032】

請求項18記載の発明では、フィン部が内管の肉厚より薄く、また内管の肉厚が外管の肉厚より薄く形成することによって、やはり請求項15と同様、一番薄いフィン部の塑性変形加工をしやすくできる。

【0033】

請求項19記載の発明では、2本の二重管を、継手手段を介して接続する際に、お互いの二重管における内管の対向する先端部を口開き加工して大径に形成するとともに、両先端部間をバイパス内管で接続することから、内管と外管とが一体成形で形成された二重管

で、2本の二重管を継手手段で接続する際に、内管を外管より突出するための外管の先端部の切り欠き加工を施さずにすむこととなつて、コストを低減することができる。

【0034】

請求項20記載の発明では、二重管を2方分岐ジョイントに配管する場合においても、2方分岐ジョイントにおける内管と連通する導入口と二重管の内管とをバイパス内管で接続することによって、請求項19と同様、内管を外管より突出するための外管の先端部の切り欠き加工を施さずにすむこととなつて、コストを低減することができる。

【0035】

請求項21記載の発明では、内管どうしがバイパス内管に接続された2本の二重管を接続する際に、第1の二重管あるいは第2の二重管のいずれか一方の二重管を他方の二重管に向かって進入すると、継手手段は弾性変形することによって拡張され、一方の二重管をさらに進入すると継手手段は縮径して第1の二重管と第2の二重管を接続させることになるから、ワンタッチで接続させることができ、作業性を大幅に向上できるとともに、両者の二重管をロウ付けや溶接で接続させることがなくコスト低減を図ることもできる。

【0036】

請求項22記載の発明では、2本の二重管を接続する際に、継手手段は、雌ねじを有する第1のねじ手段と、雄ねじを有する第2のねじ手段とを備えていることから、内管どうしをバイパス内管で接続させて、二本の二重管を対向して配置させた後、第1のねじ手段と第2のねじ手段を螺合させることによって、二本の二重管を接続させることになるから、二重管をロウ付けや溶接で接続させる場合と比べて大幅に作業性を向上できるとともにコスト低減を図ることができる。さらに、バイパス内管を介在させることにより、外管の先端部の切り欠き加工を施さずにすむことから、これによってもコスト低減を図ることができる。

【0037】

請求項23乃至26記載の発明では、請求項22の第1のねじ手段は、例えば、第1の二重管の外管に装着されたCリングや、スピニング加工で装着された円筒部材、あるいは口絞り加工で装着された円筒部材で、軸方向の位置を規制手段で規制されることによって、第1の二重管と第2の二重管とを所定の位置で接続することができる。

【0038】

請求項27記載の発明では、第2のねじ手段が六角状のユニオン部を形成していることから、2本の二重管を対向させた後、使用頻度の多い六角スパナでユニオン部を回転させるだけであることから、容易な作業で2本の二重管を接続することができる。

【0039】

請求項28又は29記載の発明では、請求項19又は20の発明によるバイパス内管が、筒状の配管部材の両端部にOリングを装着するか、又は樹脂製の配管部材の両端部にゴム部材を配置させて2色成形で形成することから、気密性を維持してコストを低減されたバイパス内管で二重管どうし、あるいは二重管と2方分岐ジョイントとを接続することができる。

【0040】

請求項30記載の発明では、バイパス内管を保持リングで保持することによって、接続されたバイパス内管を安定して組付けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0041】

以下、本発明においては、内管・外管を有する2本の二重管あるいは1本の二重管に内管と外管を分岐して接続する継手構造の一形態を図面に基づいて説明するものである。

【実施例1】

【0042】

第1の形態による二重管継手構造は、図1～3に示すように、低圧用冷媒を循環する外管2と、高圧用冷媒を循環して外管2内に挿入される内管3とで構成される第1の二重管1と、低圧冷媒を循環する外管12と、高圧冷媒を循環して外管12内に挿入される内管

13とで構成される第2の二重管11と、円筒状に形成され第1の二重管1の外管2に一端を接合して、第2の二重管11の外管12を内嵌する継手部材21と、継手部材21の他端側に周方向に長孔状に形成された後述の挿通溝部21cに係止して配置するとともに、継手部材21の周りを覆うように円筒状に形成された係止部材25と、を備えて構成されている。

【0043】

第1の二重管1は、外管2内に外管2とは別体で形成された内管3が挿入され、内部に、図4(a)に示すように円環部28aと円環部28aの外周面から等間隔で外方に向かって螺旋状に延びるフィン部28bとを備えて内管3と外管2との間に挿通して配置される支持部材28によって外管2と内管3とが連結されている。

【0044】

なお、この支持部材28は、円環部28aから突出するフィン部が螺旋状に形成されていなくても、例えば、図4(b)に示すように、円環部28から直交する方向に複数箇所に形成されたフィン部28cを有する支持部材28Aでもよく、また、図4(c)に示すように、円環部28aから直線状に傾斜して複数箇所に形成されたフィン部28dを有する支持部材28Bであってもよい。

【0045】

さらに、外管2の両端付近には、端末側から順に一般部筒部2aの外径より小径のシール溝2b、係止溝2cが円周方向にそれぞれ一般部筒部より小径に形成されている。シール溝2bにはリング5が装着され、外管2の両端部のうち、一方の端面付近の係止溝2cには継手部材21の一端が口絞り加工によって接合され、図示しない他方の端面付近の係止溝には後述の係止部材25の弾性係止部26に係止される。

【0046】

第1の二重管1の内管3の両端は、一方の端部が一般部筒部3aから延設された雌側継手部3bとして形成され、他方の端部が雄側継手部として形成され、それぞれ第1の二重管1における内管3の雌側継手部と3bと第2の二重管11における雄側継手部13bとが嵌合可能に形成される。図示しない他方の雄側継手部（後述の第2の二重管11の内管13に示す雄側継手13bと同様の形状）には一般部筒部13aより小径のシール溝を形成してリングを装着している。

【0047】

一方、第2の二重管11は、外管12内に外管12とは別体で形成された内管13が挿入され、内部に、図4に示すように円環部28aと円環部28aの外周面から等間隔で外方に向かって螺旋状に延びるフィン部28bとを備えて内管13と外管12との間に挿通して配置される支持部材28によって、外管12と内管13とが連結されている。

【0048】

さらに、外管12の両端付近には、端面側から順に一般部筒部12aの外径より小径のシール溝12b、係止溝12cが円周方向にそれぞれ形成されている。シール溝12bにはリング15が装着され、一方の端面付近の係止溝には図示しない継手部材（第1の二重管1に接合された継手部材31と同様の形状）の一端が口絞り加工によって接合され、他方の端面付近の係止溝12cには係止部材25の弾性係止部26に係止される。

【0049】

第2の二重管11の内管13の両端は、一方の端部が図示しない雌側継手部として形成され、他方の端部が一般部筒部13aより延設する雄側継手部13bとして形成され、それぞれ第1の二重管1の雌側継手部3bと第2の二重管11の雄側継手部13bとが嵌合可能に形成される。雄側継手部13bには一般部筒部13aより小径のシール溝13cを形成してリング16を装着している。

【0050】

円筒状に形成された継手部材21の一端は、第1の二重管1の外管2を内嵌した後、外管2に形成された係止溝2cに向かって口絞り加工によって外管2と接合する接合部21aが形成され、他端は、一般部外径より大径に形成された端縁部21bを設けるとともに

端縁部 21b に隣接して円周方向に沿って長孔状の挿通溝部 21c が複数箇所形成されている。

【0051】

係止部材 25 は、筒状に形成されるとともに、軸心方向に沿って、等間隔の位置に一方の端面から延設する第 1 の水平窓部 25a と、他方の端面から延設する第 2 の水平窓部 25b とを有し、前記第 1 の水平窓部 25a と前記第 2 の水平窓部 25b が、周方向に交互に配置されている。そして、前記第 1 の水平窓部 25a あるいは前記第 2 の水平窓部 25b が形成されていない肉厚部の一方に前述の弾性係止部 26 が内方に突出するように配置されている。

【0052】

次に、この形態における二重管継手構造の作用について、図 5 に基づいて説明する。

【0053】

第 1 の二重管 1 には、外管 2 の端部付近に形成された係止溝 2c に、一端を口絞り加工によって接合された継手部材 21 が装着され、さらに継手部材 21 の挿通溝部 21c に弾性係止部 26 を挿通した係止部材 25 が装着されている。一方、第 2 の二重管 11 の一端は、内管 13 の雄側継手部 13b が外管 12 の先端部より突出した状態で、継手部材 21 の開口部に対向する位置に配置されている。

【0054】

第 2 の二重管 11 を第 1 の二重管 1 に向かって移動すると、内管 13 の雄側継手部 13b が継手部材 21 の開口部内に進入するにしたがって外管 12 の先端部が継手部材 21 の端縁部 21b 内に向かって移動して係止部材 25 の弾性係止部 26 に当接する。すると弾性係止部 26 は、第 2 の二重管 11 の外管 12 先端部に押圧されて継手部材 21 の挿通溝部 21c 内で拡径する。この際、弾性係止部 26 の外管 12 との当接面を傾斜面に形成しておけば、外管 12 が進入する際、弾性係止部 26 を拡径しやすくすることができる。

【0055】

第 2 の二重管 11 がさらに継手部材 21 内に進入すると、第 2 の二重管 11 における内管 13 の雄側継手部 13b が第 1 の二重管 1 の内管 3 の雌側継手部 3b 内に進入して第 1 の二重管 1 の内管 3 と第 2 の二重管 11 の内管 13 とが接続開始する。一方、第 2 の二重管 11 の外管 12 は、弾性係止部 26 を越えて継手部材 21 内に進入すると継手部材 21 の内周面に嵌合する。

【0056】

第 2 の二重管 11 の外管 12 によって拡径された弾性係止部 26 は、外管 12 の移動により、第 2 の二重管 11 における外管 12 の先端部が、第 1 の二重管 1 における外管 2 の先端部に当接する位置まで移動すると、外管 12 の係止溝 12c が弾性係止部 26 の位置に到達し、係止溝 12c が小径に形成されていることから、弾性力により縮径して係止溝 12c に係合する。これによって第 1 の二重管 1 の外管 2 と第 2 の二重管 11 の外管 12 とが接続され、第 1 の二重管 1 と第 2 の二重管 11 とが接続されて図 2 に示す状態となる。

【0057】

この際、第 1 の二重管 1 における外管 2 と継手部材 21 とは Oリング 5 でシールされ、第 2 の二重管 11 における外管 12 と継手部材 21 とは Oリング 15 でシールされていることから、第 1 の二重管 1 における外管 2 内を通る低压用冷媒は、外部に漏れることなく気密性を向上した状態で第 2 の二重管 11 の外管 12 内を通ることとなる。また、第 1 の二重管 1 の内管 3 と第 2 の二重管 11 における内管 13 とは、Oリング 16 によってシールされていることから、第 1 の二重管 1 における内管 3 内を通る高圧用冷媒は、外部に漏れることなく気密性を向上した状態で第 2 の二重管 11 の内管 13 内を通ることとなる。

【0058】

従って、実施形態の二重管構造によれば、第 2 の二重管 11 を第 1 の二重管 1 にワンタッチで接続することができることから、極めて作業性を向上できさらにコストを低減することができる。しかも、一対の二重管 1・11 を接続する継手構造は、第 1 の二重管 1 の

外管 2 を覆う円筒形の継手部材 2 1 と、継手部材 2 1 を覆うとともに継手部材 2 1 の挿通溝部 2 1 c に係止した円筒状の係止部材 2 5 とで構成することから、廉価でしかもコンパクトに構成することができる。

【0059】

なおこの形態においては、図 6 に示すように、継手部材 2 3 の端縁部 2 3 c を、テーパ状に拡張させたテーパ部 2 3 b で立ち上げたうえで接続させてもよい。つまり、継手部材 2 3 は、一方の端部が、第 1 の二重管 1 における外管 2 の係止溝 2 c に口絞り加工で接合した接合部 2 3 a と一般部外径から立ち上がるように形成したテーパ部 2 3 b とテーパ部 2 3 b の上部で接続する膨脹状の端縁部 2 3 c とを備えて形成されている。そして、テーパ部 2 3 b と端縁部 2 3 c との接続部に、係止部材 2 5 の弾性係止部 2 6 が挿通する挿通溝部 2 3 d を円周方向に沿って複数箇所に形成している。テーパ部 2 3 b の内壁面はテーパ内面 2 3 e として形成する。

【0060】

一方、第 2 の二重管 1 1 における外管 1 2 の係止溝 1 2 c には樹脂製の材料あるいは金属製の材料で形成したリング部材 1 8 をアウトサート成形によって装着する。リング部材 1 8 は、継手部材 2 3 のテーパ内面 2 3 e に係合するテーパ外面 1 8 a と弾性係止部 2 6 に係止する係止面 1 8 b とを有して形成されている。

【0061】

この形態の二重管継手構造では、第 2 の二重管 1 1 が第 1 の二重管 1 に向かって移動する際、第 2 の二重管 1 1 の外管 1 2 に装着されたリング部材 1 8 が弾性係止部 2 6 を押圧すると、弾性係止部 2 6 を拡張させながら継手部材 2 3 内に進入する。そして、第 2 の二重管 1 1 における外管 1 2 の先端面が第 1 の二重管 1 における外管 2 の端面に当接する位置で、リング部材 1 8 のテーパ外面 1 8 a は継手部材 2 3 のテーパ内面 2 3 e に係合するとともに、弾性係止部 2 6 は縮径されてリング部材 1 8 の係止面 1 8 b に係止することとなる。

【0062】

従って、第 1 の二重管 1 と第 2 の二重管 1 1 とはワンタッチで接続されて作業性を向上することができる。しかも、リング部材 1 8 が継手部材 2 3 とテーパ面どうしで接触することから気密性を向上することができて外管内を流れる低圧用冷媒が外部に漏れる虞れない。

【0063】

さらに、図 7 に示すように、図 6 における二重管継手構造における第 2 の二重管 1 1 の外管 1 2 の係止溝 1 2 c 及びリング部材 1 8 の代わりに、第 2 の二重管 1 1 における外管 1 2 にビード加工を行って膨出部 1 2 d を形成する。膨出部 1 2 d には係止部材 2 5 の弾性係止部 2 6 と係止可能な係止面 1 2 e と継手部材 2 3 のテーパ内面 2 3 e と係止可能なテーパ外面 1 2 f とが形成されている。

【0064】

そして、第 2 の二重管 1 1 が第 1 の二重管 1 に向かって移動する際、第 2 の二重管 1 1 の外管 1 2 に形成された膨出部 1 2 d が弾性係止部 2 6 を押圧すると、弾性係止部 2 6 を拡張させながら継手部材 2 3 内に進入する。そして、第 2 の二重管 1 1 における外管 1 2 の先端面が第 1 の二重管 1 における外管 2 の端面に当接する位置で、膨出部 1 2 d のテーパ外面 1 2 f は継手部材 2 3 のテーパ内面 2 3 e に係合するとともに、弾性係止部 2 6 は縮径されて膨出部 1 2 d の係止面 1 2 e に係止することとなる。

【0065】

なお、第 1 の二重管 1 の内管 3 と第 2 の二重管 1 1 の内管 1 3 との間には、第 2 の二重管 1 1 の外管 1 2 のビード加工による膨出部 1 2 d の加工をするために、第 2 の二重管の 1 3 が第 2 の二重管の外管 1 2 より突出することができないことから、バイパス内管 7 を挿入してそれぞれの内管 3・13 どうしを接続することとなる。

【0066】

従って、第 1 の二重管 1 と第 2 の二重管 1 1 とは、第 2 の二重管 1 1 を第 1 の二重管 1

に向かって進入させるだけであることから、ワンタッチで接続されて作業性を向上することができる。しかも、第2の二重管11における外管12の膨出部12dが継手部材23とテーパ面どうしで接触することから気密性を向上することができて外管内を流れる低圧用冷媒が外部に漏れる虞れない。

【実施例2】

【0067】

次に、第2の形態の二重管継手構造について説明する。この形態では、図8に示すように、第1の形態における継手部材21を削除して係止部材25を直接第1の二重管31における外管32に装着したものである。なお、この形態では、第1の二重管31における内管3と、第2の二重管11における外管12及び内管13、さらに係止部材25は、第1の形態と同様のため、構成の説明は省略するとともに、必要に応じて各部位を説明する場合、第1の形態と同符号を付記するものとする。

【0068】

第1の二重管31における外管32の一方の端部には、一般部筒部32aより拡張状に形成された雌側継手部33を形成して第2の二重管11における外管12を内嵌可能としている。雌側継手部33は、先端部に雌側継手部33の一般部外径より大径に形成された端縁部33aを有し、さらに、端縁部33aに隣接して係止部材25の弾性係止部26が挿通する挿通溝部33bを、円周方向に沿って複数箇所形成している。

【0069】

係止部材25は、先端部の弾性係止部26を、外管32の雌側継手部33に形成された挿通溝部33b内に挿通することによって外管32に装着されている。そして、弾性係止部26は、弾性的に拡張・縮径することによって第2の二重管11における外管12の係止溝12cに係合可能に構成される。

【0070】

従って、この形態の二重管構造では、第2の二重管11の、第1の二重管31側への移動により外管12が係止部材25の弾性係止部26を押圧して拡張することによって、第2の二重管11を第1の二重管31の外管32における雌側継手部33内に進入することとなり、第1の二重管31の内管3内に第2の二重管11の内管13を内嵌させて所定位置まで移動すると、弾性係止部26は外管12の係止溝12cに係合することとなる。これによって、第2の二重管11を第1の二重管31内に進入するだけであることから、第1の二重管31と第2の二重管11とがワンタッチで接続することとなる。

【0071】

なお、第1の二重管31における外管32と第2の二重管11における外管12とは、外管12のシール溝12bに装着されたOリング27でシールされていることから、第1の二重管31における外管32内を通る低圧用冷媒は、外部に漏れることなく気密性を向上した状態で第2の二重管11の外管12内を通ることとなる。また、第1の二重管31の内管3と第2の二重管11における内管13とは、第1の形態の二重管継手構造と同様、Oリング16によってシールされていることから、第1の二重管31における内管3内を通る高圧用冷媒は、外部に漏れることなく気密性を向上した状態で第2の二重管11の外管13内に供給されることとなる。

【実施例3】

【0072】

次に第3の形態の二重管継手構造について説明する。

【0073】

この形態の二重管継手構造では、図9～10に示すように、第1の二重管あるいは第2の二重管のいずれかが機能品部材である場合の二重管継手構造であり、例えば、一方の側から、外管と内管とが別軸に分岐されている膨張弁8に、2方分岐ジョイントとしての異形円筒状のコネクタ部材41を介在させて第2の二重管11を接合する二重管継手構造を示すものである。

【0074】

つまり、図9に示すように、膨張弁8に隣接するコネクタ部材41は、膨張弁8の低压用冷媒ポート8aに挿入するために筒状に突出された雄側継手部42と、膨張弁8の高压用冷媒ポート8bとコネクタ部材41とを連結する連結配管9を挿通する開口部43とを一端側に設け、他端側には中空部44aを有して第2の二重管51を挿入する雌側継手部44として形成されている。

【0075】

雄側継手部42内の低压用冷媒通路42aは垂直方向に屈曲して雌側継手部44の中空部44aに接続され、開口部43は連結配管9を挿入するとともにコネクタ部材41の壁部41aを通して雌側継手部44の中空部に接続される。連結配管9は、屈曲部位9aがコネクタ部材41の開口部43内に挿入するとともに、屈曲部位9aから水平上に延設した直線部が壁部41aを挿通して雌側継手部44の中空部44a内を挿通するように配置して雄側継手部9bとして形成される。雄側継手部9bの先端部付近には、シール溝9cを形成してリング10を装着し、連結配管9とコネクタ部材41の壁部41aとの間にはリング45が装着される。

【0076】

一方、コネクタ部材41の外周面には係止部材47が装着されている。係止部材47は、筒状に形成されるとともに、軸心方向に沿って、等間隔の位置に一方の端面から延設する第1の水平窓部48と、他方の端面から延設する図示しない第2の水平窓部とを有し、第1の水平窓部48と図示しない第2の水平窓部が、周方向に交互に配置されている。そして、第1の水平窓部52あるいは第2の水平窓部が形成されていない肉厚部の一方に弾性係止部49が内方に突出するように配置されている。そして弾性係止部49がコネクタ部材41の一方の端部（雌側継手部44側）付近に円周方向に沿って複数箇所に形成された挿通溝部44bに挿通することによってコネクタ部材41に装着され、さらに、弾性係止部49は、第2の二重管における外管52に形成された係止溝52bに係合可能に形成されている。

【0077】

第2の二重管51における外管52のコネクタ部材41側端部は雄側継手部を形成してコネクタ部材41の雌側継手部44内に挿入可能に形成され、端末から順にシール溝52a、係止溝52bを形成している。シール溝52aにはリング55が装着され、係止面52bには弾性係止部49に係合される。第2の二重管51の内管53は、雌側継手部を形成して連結配管9の雄側継手部9bを挿入可能に形成される。

【0078】

上記のように形成された二重管継手構造では、第2の二重管51がコネクタ部材41の雌側継手部44内に向かって移動する際、第2の二重管51の外管52先端部が係止部材47の弾性係止部49を押圧すると、弾性係止部49を拡張させながらコネクタ部材41の雌側継手部44内に進入する。そして、第2の二重管51における外管52の先端面が雌側継手部44内の段差面に到達する位置で、係止部材47の弾性係止部49は縮径されて外管52の係止溝52bに係合するとともに、内管53内に連結配管9の雄側継手部9bが挿入することとなる。

【0079】

この際、コネクタ部材41の雌側継手部44と第2の二重管51における外管52とはリング55でシールされ、連結配管9の雄側継手部9bと、第2の二重管51における内管53とはリング10でシールされることから気密性を保持することができる。

【0080】

従って、コネクタ部材41と第2の二重管51とは、第2の二重管51をコネクタ部材41の雌側継手部44内に向かって進入させるだけであることから、ワンタッチで接続されて作業性を向上することができる。

【0081】

上述のように、第1～第3の形態の二重管継手構造によれば、第1の二重管1（又は3）あるいはコネクタ部材41と第2の二重管11（又は51）とは、弾性係止部26（

又は49)を備える係止部材25(又は47)が、第1の二重管11(又は51)又は継手部材21あるいはコネクタ部材41に装着されていることから、第2の二重管11(又は51)を、第1の二重管1(又は31)又は継手部材21あるいはコネクタ部材41内に進入させることによって、弾性係止部26(又は49)を拡張・縮径させて第2の二重管11(又は51)の外管12(又は52)に係止させることから、第2の二重管11(又は51)を第1の二重管1(又は31)又は継手部材21あるいはコネクタ部材41に向かって進入させるだけで第1の二重管1(又は31)と第2の二重管11(又は51)、あるいはコネクタ部材41と第2の二重管51とをワンタッチで接続させることができ、作業性を向上するとともにコスト低減を図ることが可能となる。

【実施例4】

【0082】

次に、内管と外管とを別体で形成して構成された二重管どうしをロウ付けや溶接等を行わないで廉価な構成で接続する第4の形態について説明する。この形態の二重管継手構造は、弾性係止部を有する係止部を備えるものではなく、接合位置にある第1の二重管と第2の二重管とを、継手部材を塑性変形させることによって接続するものであり、図11に示すように、同軸上に配置された図示しない第1の二重管の内管と外管がその端部において2方に分岐して接合される継手部材としてのコネクタ部材101とコネクタ部材101の雌側継手部101a内に内嵌可能な第2の二重管111とを接続する継手構造を示すものである。

【0083】

コネクタ部材101には、低圧用配管部材に接続する雄側継手部102と高圧用配管部材に接続してバイパス内管103の一端を挿通する挿通孔104及び二重管111の外管112を収納する中空部105とを備えている。

【0084】

中空部105は、雄側継手部102の低圧用冷媒通路106と連通するとともに、コネクタ部材101の入口側壁部に形成された管挿入口107から延設するバイパス内管103の他端側を挿通させている。中空部105内に挿通されたバイパス内管103は、コネクタ部材101の管挿通口107で支持される部位にシール溝103aを形成してリング108を装着してコネクタ部材101との間でシール構造を構成している。また、バイパス内管103の端末側においては、シール溝103bを形成してリング109を装着して二重管111の内管113に内嵌している。

【0085】

二重管111の外管112におけるコネクタ部材101側端部は雄側継手部112aを形成して、端末側から、順にシール溝112b、接合溝112cを形成している。シール溝112bにはリング115を装着して、コネクタ部材101との間でシール構造を構成し、接合溝112cには、コネクタ部材101の雌側継手部101aの端縁部101bが口絞り加工によって接合される。

【0086】

一方、二重管111における内管113は、コネクタ部材側端部が一般部筒部113aより拡張して形成された雌側継手部113bを形成してバイパス内管103の端部を内嵌可能に形成され、雌側継手部113bの先端は口広げ加工により大径状に形成してバイパス内管103の端部の容易な挿入を可能とするように案内させている。

【0087】

上述の二重管継手構造では、コネクタ部材101に、屈曲されたバイパス内管103の一端側をコネクタ部材101の挿通溝部104に挿通させ、リング108・109を装着した他端側をコネクタ部材101の管挿通口107に挿通させた後、バイパス内管103とコネクタ部材101の挿通溝部104との間でカシメ結合させ、その後、二重管111をコネクタ部材101の雌側継手部101a内に進入させて、二重管111の外管を雌側継手部101aに内嵌させるとともに、内管113の雌側継手部113bにバイパス内管103の端部を内嵌させる。そしてコネクタ部材101の端縁部101bを口絞り加工

によって外管 112 の接合溝 112c にカシメて接合する。

【0088】

この形態による二重管継手構造では、別体で形成された外管 112 と内管 113 とを第 2 の二重管 111 をコネクタ部材 101 に接続する際、コネクタ部材 101 の端縁部 101b を塑性加工することによって外管 112 に接合することによって接続することから、二重管 111 とコネクタ部材 101 とをロウ付け加工や溶接加工を伴うことなく行うことができ、作業性を向上するとともに廉価な費用で行なうことができる。

【実施例 5】

【0089】

次に第 5 の形態による二重管継手構造について説明する。

【0090】

この形態では、第 1 の二重管と第 2 の二重管とをねじ部材で締め込むことによって両者の二重管を圧接して接続する構成を示すものであり、図 12 に示すように、第 1 の二重管 121 における外管 122 の一端側には、端末側から順に、シール溝 122a と係止溝 122b が形成され、シール溝 122a には O リング 125 が装着され、係止溝 122b には樹脂製の材料で形成されたリング部材 128 が装着されている。第 1 の二重管 121 における内管 123 の一端側には、端部付近にシール溝 123a が形成されて、O リング 126 が装着されている。

【0091】

一方、第 2 の二重管 131 における外管 132 の一端側には端末側から順に、シール溝 132a と係止溝 132b が形成され、シール溝 132a には O リング 135 が装着され、係止溝 132b には円筒状の係止リング 138 の一端が係止されている。第 1 の二重管 121 の外管 122 と第 2 の二重管 131 の対向する外管 132 の対向する端面どうしは当接可能に形成されている。第 2 の二重管 131 の内管 133 は、先端部が一般部筒部 133a より拡張の雌側継手部 133b が形成され、第 1 の二重管 121 の内管 123 の端部を挿入可能としている。

【0092】

第 2 の二重管 131 における外管 132 の係止溝 132b に係合する係止リング 138 は、係止溝 132b に係合する係止部 138a と、係止部 138a から第 1 の二重管 121 側に延設するリング部 138b と、リング部 138b の先端側に形成される膨らみ部 138c とを備えている。膨らみ部 138c は、先端に広がるテーパ部 138d とリング部材 128 の側面に当接する係止面 138e とで形成され、テーパ部 138d の外面がテーパ外面 138f として形成される。

【0093】

リング部材 128 と係止リング 138 の外周面には、リング部材 128 と係止リング 138 とを挟持するようにユニオンナット 141 とユニオン雄部 145 が配置されている。

【0094】

ユニオンナット 141 は、一端に第 1 の二重管 121 の外管 122 を挿通する挿通溝部 142a を有するフランジ部 142 を形成し、胴部を円筒状に形成してユニオン雄部 145 と螺合する雌ねじ部 143 を内壁面に形成している。フランジ部 142 の内壁面はリング部材 128 の側面に係止可能な係止面 142b を形成している。

【0095】

ユニオン雄部 145 は、係止リング 138 を挿通する挿通溝部 145a を有して筒状に形成されるとともに外周面には雄ねじ部 146 と雄ねじ部 146 より大径に形成された回転操作部 147 とを有してユニオンナット 141 の雌ねじ部 143 と螺合可能に形成される。雄ねじ部 146 の先端部は係止リング 138 のテーパ部 138d と係止可能な係止面 146a 及びテーパ内面 146b とを形成している。

【0096】

そして、第 2 の二重管の係止溝 122b にリング部材 128 を装着し、第 2 の二重管 131 の外管 132 の係止溝 132b に係止リング 138 を装着した後、ユニオンナット 1

41に第1の二重管121の外管122を挿通させ、第2の二重管131に装着した係止リング138の外周面にユニオン雄部145を挿通させて、第1の二重管121の外管122と第2の二重管131の外管132の対向する端面を当接させる。また、第1の二重管121の内管123は第2の二重管131の内管133に形成された雌側継手部133b内に挿入される。

【0097】

この状態において、ユニオン雄部145の回転操作部147を時計方向に回転させることによってユニオンナット141にユニオン雄部145を締結させる。ユニオン雄部145を締め込むことによって、ユニオン雄部145はユニオンナット141側に移動して、係止面146a及びテーパ内面146bが係止リング138のテーパ部138dに係止してテーパ部138dをリング部材128側に圧接し、一方、ユニオンナット141の係止面142bがリング部材128の外壁面と係止してリング部材128を係止リング138側に圧接する。

【0098】

これによって、第1の二重管121と第2の二重管131とはきつく接続されることとなる。

【0099】

従って、この形態による二重管継手構造においても、第1の二重管121を第2の二重管131を接続する際に、ユニオン雄部145をユニオンナット141に締め付けることとなり、第1の二重管121及び第2の二重管131とをロウ付け加工や溶接加工を伴うことなく行うことができることから、作業性を向上することができるとともに、廉価な費用で行なうことができる。

【0100】

上述のように、本発明の二重管継手構造は、内管と外管とが別体で形成された二重管どうしを、例えば、第1～3の形態で示すように、弾性係止部を備えた係止部材を含む継手手段を備えて、第2の二重管を第1の二重管に進入させることによって弾性係止部を弾性変形させてワンタッチで接続する構成や、第4の形態に示すように、第1の二重管と第2の二重管とを接合する位置に配置させた後、継手部材を第1の二重管と第2の二重管との端部を覆うように配置させて塑性変形させることによって接続する構成や、第5の形態に示すように、第1の二重管と第2の二重管とを接合する位置に配置させた後、ねじ手段で締め込むことによって第1の二重管と第2の二重管と接続するように構成したことから、ロウ付けや溶接作業を行うことなく、作業性を向上させてコスト低減を図ることができる。

【0101】

しかも、いずれの二重管も、内管と外管とを別体で形成してそれぞれ連結手段で連結していることから、内管を外管より突出させることは内管を外管挿入時に行うことができ、外管の先端を削り取るという余分な加工を行うことなく容易に行なうことができる。そのために、大幅なコスト低減を行うことができる。

【0102】

なお、本発明の二重管継手構造は、上記形態に限定するものではなく、例えば、図13又は図14に示すように、第1の二重管151の端部に第2の二重管161の端部を挿入させた後、フィン部結合で2分割で形成されて開閉可能に構成された断面略W字状の締結部材155で両二重管を締結することによって、第1の二重管と第2の二重管とを接続するように構成してもよい。

【0103】

この際、図13に示すように、締結部材155は第1の二重管151の外管152端部に形成された膨脹状の雌側継手部152aの段差面に一端に係止させ、他端を第2の二重管161の外管162に形成された係止溝162aにアウトサートで一体的に成形された樹脂製のリング部材165に係止するように構成する。なお、締結部材145の両端の係止面はテーパ状に形成されていることが望ましい。

【0104】

また、図14に示すように、第2の二重管181における外管182に、図13のリング部材165に代わるものとしてビード加工による膨出部182aを形成して、フィン部3結合で2分割された断面略W字状の締結部材175で締結するように構成してもよい。なお、第1の二重管171の内管173と第2の二重管181の内管183との間には、第1の二重管171の外管172の膨出部に形成された雌側継手部172aや第2の二重管181の外管182のビード加工による膨出部182aの加工をするために、それぞれの内管173・183がそれぞれの外管172・182より突出することができないことから、バイパス内管176を挿入してそれぞれの内管173・183どうしを接続することとなる。

【0105】

なお、上述の形態の二重管継手構造における各二重管は、外管と内管とを別体で形成したもので説明したが、勿論一体で形成されるものであってもよい。その場合、図15に示すように、外管2と内管3とは内管3から曲線状のフィン部4aで連結されるか、又は図示しない「くの字状」の支柱で連結されてもよい。

【0106】

さらに、外管2と内管3とが一体的に形成された二重管1の端末は、図16に示すように、外管2のシール溝2bあるいは係止溝2cは、口絞り加工によって形成し、内管3の端末部は、口広げ加工によって、一般部筒部3aより膨出状の雌側継手部3b及びテーパ面3cを形成する。いずれも外管2と内管3の塑性変形加工によって形成することから廉価に製作できる。

【0107】

さらに、本発明の二重管継手構造は、車両に搭載するものではなく、建物等の構造物内に設置される空調装置においても適用できるものである。

【実施例6】

【0108】

次に、二重管どうしあるいは二重管を2方分岐ジョイントに接続する際に、バイパス内管を介在して接続する場合に、二重管の内管を口広げ加工を行うこととなることから、内管の口広げ加工を行いやすいような形状の各形態を説明する。

【0109】

第6の形態は、二重管における内管にバイパス内管を挿入するために、内管の一端部に口広げ加工を行い、その際、内管の一端部を口広げ加工しやすいように形成するものである。

【0110】

例えば、内管と外管とを一体的に成形する場合、図15に示すように、内管3と外管2とを支柱（以下、フィン部という）4で連結して押し出し成形で形成することとなる。この際、二重管の先端部を口広げ加工を行う場合に、支柱の強度が強いと口広げ加工を行いにくいことになるから、図18のように、二重管201において、外管202と内管203と一体的に形成されたフィン部204を、外管の内周面における3分割の位置から内管の接線方向に向かうように形成する。これによって、内管の先端部を口広げする場合、内管の拡張方向の力に対する反力は、フィン部204が内管203の軸心に向かうように形成されている場合に比べて、分力が発生することから小さくなって、口広げ加工をしやすくなる。

【0111】

又、図19のような二重管204Aでは、フィン部204aを内管203の接線方向で接触するとともに外管202との間で屈曲部204bを設けることによって、口広げ加工する際、屈曲部で反力を吸収することができ、容易に行なうことができる。

【0112】

さらに、図20(a)に示す二重管201Bでは、外管202から延設するフィン部204の一端を内管203の接線方向に延設するように対称位置に2箇所形成したり、又

、図20(b)に示す二重管202Cでは、外管202から延設するフィン部の204一端を内管203の接線方向に延設するように1箇所形成したりしてもよい。

【0113】

又、図21によれば、フィン部の厚みを規制している。図21(a)の二重管201Dにおいて、フィン部204は外管202の内周面の3分割位置から内管203の接線方向に向かって延設して形成され、フィン部204の板厚T3は、内管203の肉厚T2より薄く、内管203の肉厚T2は外管202の肉厚T1より薄く形成されている。図21(b)の二重管201Eにおいて、フィン部204は外管202の内周面の3分割位置から内管203の軸心に向かって形成され、フィン部204の板厚T3は、内管203の肉厚T2より薄く、内管203の肉厚T2は外管202の肉厚T1より薄く形成されている。

【0114】

上記のように、フィン部204の形状を変えることによって内管203を拡張するために、フィン部204が内管203から受ける力を小さくするか、又は肉厚Tを考慮して内管203から受ける力を小さくすることによって、二重管201の内管203の先端部の口開き加工を容易に行えることとなる。

【実施例7】

【0115】

第7の形態による二重管継手構造は、二重管の一端に2方分岐ジョイントを装着して、二重管と別々に配管された一对の配管部材（高圧用配管と低圧用配管）を接続するための構造である。又、この形態には、図22に示すように、二重管201には、内管203の先端部に装着して内管203から延長するバイパス内管207が配管される。外管202と内管203との端面はほぼ同一面に形成され、内管203にはバイパス内管207が内管203と同心上において延設されている。

【0116】

一方、外管202には、外管202の先端部を覆うように2方分岐ジョイント210が装着されている。2方分岐ジョイント210は、二重管201の軸心に沿ってパイプ状に延設する本体部211を有するとともに、本体部211の軸心と直交する方向に、並設して配置された小径孔213と大径孔214を有する分岐突部212を形成している。

【0117】

本体部211の一端における内周面には、二重管201の外管202がOリング206を介して内嵌されるとともに、本体部201の先端部、つまり二重管201の挿入される挿入口部211aは、外管202に円周方向に形成された凹状溝部202aに位置され、口絞り加工によって縮径されて凹状溝部202aに係止されている。本体中央部211bは、外管202の先端に接続されて中空状に形成され、本体部211の軸心と直交する大径孔214に接続される。

【0118】

本体部211の他端は、本体中央部211bに隣接する厚肉部211cに形成されている。厚肉部211c内には、本体部211の軸心に直交するように形成された分岐突部212の端面から延設するように小径孔213が形成されている。そして、内管202に一端を嵌入したバイパス内管207の他端を厚肉部211cに嵌入することによって、小径孔213と内管とを連通する。

【0119】

これによって、二重管201は、内管203と、外管303とをそれぞれ2方分岐ジョイントの小径孔213と大径孔214に連通することができ、小径孔213に高圧用配管を接続し大径孔214に低圧用配管を接続することによって、分岐配管と二重管とを1サイクルで連結することができる。

【0120】

この2方分岐ジョイント210は、例えば、エンジンルーム内に配置された冷凍サイクル内の配管の一部から、後部座席用のエバポレータに二重管で配管する際の二重管との継手部に配置されることとなる。これによって、エンジンルームから、車体の後部に長い距

離を配管する場合、二重管 201 で節約できることとなり、配管部材の節約と配管スペースの省スペース化を達成することができる。

【0121】

図 23 は、2 方分岐ジョイント 210A において、図 22 における小径孔 213 と大径孔 214 を、それぞれ雄側継手部 215、216 内に形成するものであり、小径孔 213 と大径孔 214 との距離は、図 22 の 2 方分岐ジョイント 210 より長く形成されることとなる。この形態においても、内管 203 の先端部にはバイパス内管 207 が配置され、2 方分岐ジョイント 210A の厚肉部 211d に嵌入されている。そして 2 方分岐ジョイント 210A の二重管 201 側先端部は、外管 202 に形成された凹状溝部 202b に口絞り加工により縮径されて外管 202 と接合することとなる。

【0122】

従って、図 22、又は図 23 に示す二重管を 2 方分岐ジョイントに接続する形態の二重管継手構造においても、図 9 及び図 1I に示す形態と同様、2 方分岐ジョイントの塑性変形によることにより、二重管と 2 方分岐ジョイントとをロウ付けや溶接で接合しないで容易に接合できることから作業性を向上することができる。

【実施例 8】

【0123】

第 8 の形態は、2 本の二重管の内管どうしをバイパス内管で接続するとともに、外管にはクイックジョイントで接続できるようにするものである。図 24 に示すように、クイックジョイント 220 は、継手部材（図 1～2 に示す継手部材 21 と同様の構成）221 と係止部材（図 1～2 に示す係止部材 25 と同様の構成）225 とを備えて構成されている。この継手部材 221 と係止部材 225 は、第 1 の二重管 231 の内管 233 と第 2 の二重管 241 の内管 243 とをバイパス内管 227 で接続していることにより、図 1～2 に示すものより長尺状に形成されている。

【0124】

2 本の二重管 231、241 のうち、一方の二重管 231 における外管 232 の先端部付近には、円周方向に 2 箇所、全周にわたって凹溝 232a、232b が形成され、一方の凹溝（接合先端側）232b はシール溝であって O リング 235 が装着されている。他方の凹溝 232a には、円筒状の継手部材 221 の一端が口絞り加工によって縮径されて装着されている。

【0125】

第 1 の二重管 231 の内管 233 と第 2 の二重管 241 の内管 243 とは、それぞれ対向する端部 233a、243a が、口開き加工によって一般部筒部 233b、243b より大径に形成される。そして大径に形成された端部 233a、243a にバイパス内管 227 の両端部が内嵌されて、第 1 の二重管 231 の内管 233 と第 2 の二重管 241 の内管 243 とを接続している。

【0126】

バイパス内管 227 は、筒状に形成され、それぞれの内管 233、243 に挿入される部位の一部に全周にわたって凹溝 227a が形成され、それぞれ O リング 227、227 を装着することによって、それぞれの内管 233、243 との間で気密性を向上している。

【0127】

円筒状に形成された継手部材 221 の一端は、第 1 の二重管 231 の外管 232 を内嵌した後、外管 232 に形成された凹状溝 232a に向かって口絞り加工によって外管 232 と接合する接合部 221a が形成され、他端は、一般部外径より大径に形成された端縁部 221b を設けるとともに端縁部 221b に円周方向に沿って長孔状の挿通溝部 221c が複数箇所形成されている。

【0128】

係止部材 225 は、筒状に形成されるとともに、軸心方向に沿って、等間隔の位置に一方の端面から延設する図示しない第 1 の水平窓部と、他方の端面から延設する図示しない

第2の水平窓部とを有し、前記第1の水平窓部と前記第2の水平窓部が、周方向に沿って交互に配置されている。そして、前記第1の水平窓部あるいは前記第2の水平窓部が形成されていない肉厚部の一方に弾性係止部226が内方に突出するように配置されている。

【0129】

一方、第2の二重管241の外管242には、継手部材221内に挿入される部位において、全周にわたって2箇所の凹溝242a、242bが形成されている。先端側の凹溝242aにはOリング245が装着され、他方の凹溝242bには、前述の係止部材225の弾性係止部226が係止可能なCリング246が装着される。Cリング246の外周面は、前面側（第1の二重管231側）から後面側（第1の二重管231と反対側の面）に向かって広がるテーパ状に形成されている。なお、Cリング246における弾性係止部226の係止面は後面となる。

【0130】

次に、上記の二重管継手構造における第2の二重管241を、クイックジョイント220を介して第1の二重管231と接続する作用を、図24～26によって説明する。

【0131】

クイックジョイント220を外管232に、バイパス内管227を内管233に装着した第1の二重管231に対して、第1の二重管231と離れた位置に配置されている第2の二重管241の先端部を、クイックジョイント220に近づけ、第2の二重管241の先端部を継手部材221内に挿入する。

【0132】

第2の二重管241がさらに継手部材221内を進入すると、図25に示すように、第2の二重管241の外管242に装着されているCリング246が、継手部材221の挿通溝部221cに挿入されている係止部材225の弾性係止部226に当接し、Cリング246の外周テーパ面によって弾性係止部226が押圧されて拡張する方向に撓むこととなる。

【0133】

第2の二重管241がさらに第1の二重管231に向かって継手部材221内を進入すると、図26に示すように、Cリング246は弾性係止部226を越えることとなり、弾性係止部226は、Cリング246によって押圧されないことから、弾性力によって縮径して、Cリング246の後面に係止することとなる。この位置では、第2の二重管241の内管243の端部243aがバイパス内管227の先端部（第2の二重管241側）に規制されて、移動を停止されて、第1の二重管241と第2の二重管241とを接合することとなる。

【0134】

上述のように、第1の二重管231と第2の二重管241を接合する際に、クイックジョイント220を介して嵌め込むことにより、ワンタッチで接合することができる。しかも、いずれの二重管231、241にしても、バイパス内管227で両方の内管233、243どうしを接続することによって外管232、242と内管233、243との端面を同一面にできることから、外管232、242の先端部を切り欠くという余分な加工を削除することができコストを低減することができる。

【実施例9】

【0135】

第9の形態は、第8の形態のクイックジョイント220の代わりに、第1の二重管の外管の回りにナット部材を配設しているものである。

【0136】

図27に示すように、第1の二重管251における外管252には、第2の二重管261における外管262との接合付近において、端面側から順にシール溝252aと凹溝252bとが形成されている。シール溝252aにはOリング255が装着され、凹溝252aには段付き円筒部材256がスピニング加工によって装着されている。段付き円筒部材256は、小径部256aと大径部256bとを有し、大径部256bが先端側に近く

、小径部 256 a が大径部 256 b より後方に位置するように配置されている。

【0137】

第1の二重管 251 における外管 252 に装着された段つき円筒部材 256 の後端には、小径部 256 a の端面が当接可能なナット部材 270 が配置され、ナット部材 270 に、第2の二重管 261 に装着したユニオン部材 280 を係合することによって、第1の二重管 251 と第2の二重管 261 とを接続する。

【0138】

第2の二重管 261 に装着したユニオン部材 280 は、段つき円筒状に形成され、第1の二重管 251 の側先端部に、ナット部材 270 の雌ねじ部 271 に螺合する雄ねじ部 281 が形成され、先端面は、第1の二重管 251 に装着された円筒部材 256 の大径部 256 b 端面に当接可能に形成されている。さらに、中央部に六角状のユニオン部 282 を有し、ユニオン部 282 の後端部に薄肉状の小径部 283 が形成され、小径部 283 は、第2の二重管 261 の外管 262 に外嵌した後、口絞り加工によって縮径されてユニオン部材 280 が、第2の二重管 261 の外管 262 に一体的に装着されることとなる。

【0139】

なお、第2の二重管 261 の外管 262 にはシール溝 262 a と凹状溝 262 b が形成され、シール溝 262 a に Oリング 265 が装着されて気密性を向上させ、凹状溝 262 b には前述のユニオン部材 280 の小径部 283 が口絞り加工によって接合されている。

【0140】

また、第1の二重管 251 における内管 253 と第2の二重管 261 における内管 263 の先端部を口広げ加工して、両内管 253、263 の口広げ部 253 a、263 a にバイパス内管 257 を挿入して内管 253、263 どうしを接続する。

【0141】

さらに、図 27 における、第1の二重管 251 にスピニング加工により装着された段つき円筒部材 256 は、図 28 に示すように、一端が開放された Cリング 258 であってもよく、または、図 29 に示すように、口絞り加工によって装着した円筒部材 259 であってもよい。

【0142】

なお、実施例 1（図 7 参照）で使用されているバイパス内管 7、実施例 4（図 11 参照）で使用されているバイパス内管 103、図 14 に示されるバイパス内管 176、実施例 7（図 22、23 参照）で使用されているバイパス内管 207、実施例 8（図 24 参照）で使用されているバイパス内管 227、及び実施例 9（図 27 参照）で使用されているバイパス内管 257 は、図 30（a）に示すように、円筒部材 301 の両端部に口絞り加工によってシール溝 301 a、301 a を形成してそれぞれのシール溝 301 a、301 a に Oリング 302、302 を装着して形成するか、図 30（b）に示すように、樹脂製の円筒部材 311 の両端部にゴム部材 312、312 を配置させて 2 色成形で形成するか、いずれかの方法で形成することとなるが、勿論、これらに限定するものではない。

【0143】

さらに、図 31、32 に示すように、上記のバイパス内管 7（103、176、207、227、257）に保持リング 310 で保持することもできる。保持リング 310 は、外リング部 311 と内リング部 312 と、外リング部 312 から内リング部 312 に向かって内リング部 312 の接線方向に沿って 3 分割して配置されるフィン部 313 とを有して形成され、所定の幅 H を有して、内リング部 312 がバイパス内管 7（103、176、207、227、257）の外周面に外嵌され、外リング部 311 の外周面が、所定の部材の内周面（保持リング 310 をバイパス内管 7（103、176、207、227、257）の中央部に配置したときに外周面に配置されている部材）に支持される。

【0144】

この保持リング 310 は、上記に限定することなく、例えば、図 33 に示すように、保持リング 310 における内リング部 312 を削除して、外リング部 311 と 3 箇所のフィン部 313 で構成する保持リング 310 A であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0145】

- 【図1】本発明の第1の形態による二重管継手構造を示す一部断面図である。
【図2】図1におけるII-II断面図である。
【図3】図2におけるIII-III断面図である。
【図4】内管と外管とを連結する支持部材を示す断面図である。
【図5】第1の二重管と第2の二重管との接続作用を示す一部断面図である。
【図6】第1の二重管と第2の二重管とを接続する別の形態を示す一部断面図である。
。
【図7】第1の形態による二重管継手構造の別の形態を示す一部断面図である。
【図8】第2の形態による二重管継手構造を示す一部断面図である。
【図9】第3の形態による二重管継手構造を示す一部断面図である。
【図10】図9における平面図である。
【図11】第4の形態による二重管継手構造を示す一部断面図である。
【図12】第5の形態による二重管継手構造を示す一部断面図である。
【図13】その他の形態による二重管継手構造を示す一部断面図である。
【図14】その他の形態による二重管継手構造を示す一部断面図である。
【図15】一体的に形成された二重管を示す断面図である。
【図16】二重管の端末加工を示す一部断面図である。
【図17】従来の二重管継手構造を示す一部断面図である。
【図18】第6の形態による二重管を示す断面図である。
【図19】同別の形態を示す二重管の断面図である。
【図20】同さらに別の形態を示す二重管の断面図である。
【図21】同各部位の肉厚寸法の差異を示す二重管の断面図である。
【図22】二重管を2方分岐ジョイントに接続する構造を示す断面図である。
【図23】同別の形態を示す断面図である。
【図24】2本の二重管をバイパス内管を介在して接続する形態を示す断面図である。
。
【図25】図24における作用図である。
【図26】同作用図である。
【図27】2本の二重管をねじ手段で接続する形態を示す断面図である。
【図28】図27における一部を別の形態で示す断面図である。
【図29】図27における一部をさらに別の形態で示す断面図である。
【図30】バイパス内管を示す断面図である。
【図31】バイパス内管を保持リングで保持する形態を示す一部断面図である。
【図32】図31におけるA矢視図である。
【図33】図32における保持リングの別の形態を示す正面図である。

【符号の説明】

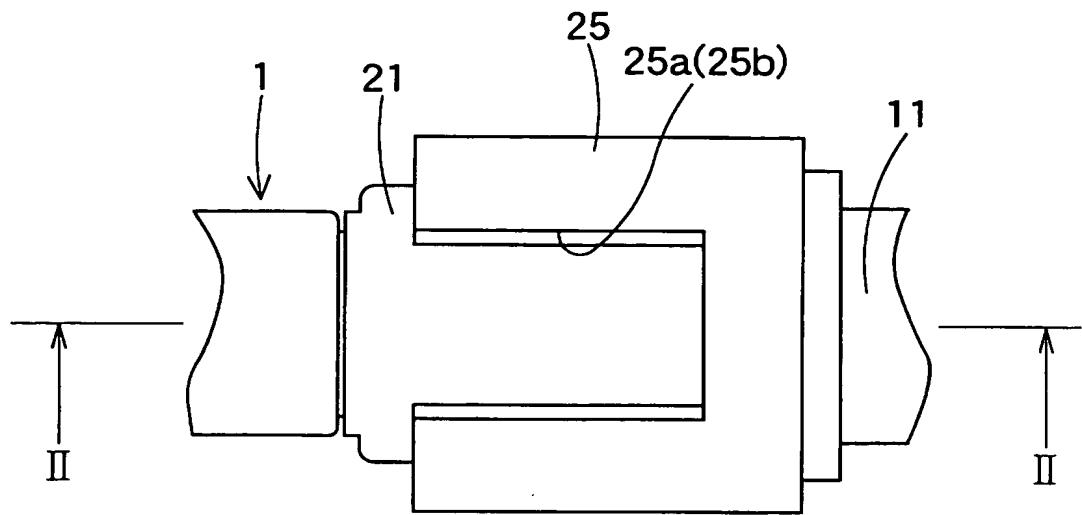
【0146】

- 1 第1の二重管
2 外管
2c 係止溝
3 内管
3b 雌側継手部
5 Oリング
7 バイパス内管
11 第2の二重管
12 外管
12c 係止溝
12d 膨出部

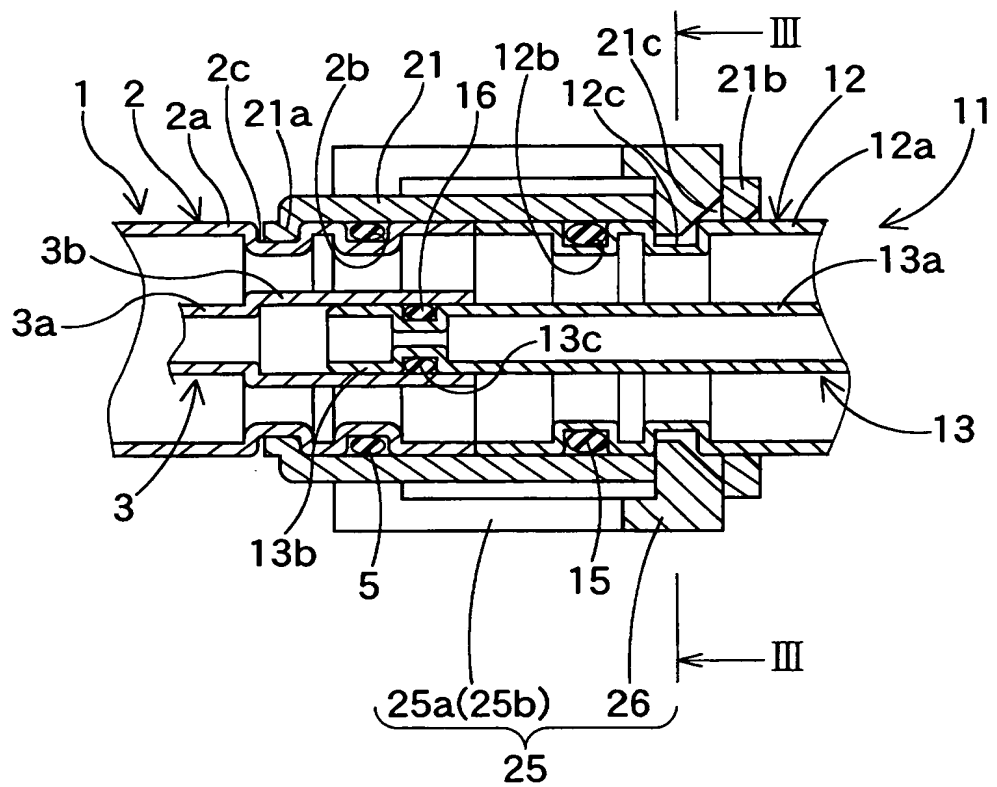
- 1 3 内管
- 1 5 Oリング
- 1 6 Oリング
- 1 8 リング部材
- 2 1 継手部材 (継手手段)
- 2 1 a 接合部
- 2 1 c 挿通溝部
- 2 5 係止部材 (継手手段)
- 2 5 a 第 1 の水平溝部
- 2 5 b 第 2 の水平溝部
- 2 6 弾性係止部
- 2 8 支持部材 (連結手段)
- 2 8 a 円環部
- 2 8 b 螺旋フィン部
- 3 2 外管
- 3 3 雌側継手部
- 4 1 コネクタ部材
- 4 7 係止部材
- 4 9 弾性係止部
- 1 0 1 コネクタ部材
- 1 2 8 リング部材
- 1 3 8 係止リング
- 1 4 1 ユニオンナット
- 1 4 5 ユニオン雄部
- 2 0 1 第 1 の二重管
- 2 0 2 外管
- 2 0 3 内管
- 2 0 4 フィン部
- 2 0 7 バイパス内管
- 2 1 0 2 方分岐ジョイント
- 2 2 0 クイックジョイント
- 2 2 1 継手部材
- 2 2 5 係止部材
- 2 2 7 バイパス内管
- 2 3 1 第 1 の二重管
- 2 3 2 外管
- 2 3 3 内管
- 2 4 1 第 2 の二重管
- 2 4 2 外管
- 2 4 3 内管
- 2 5 1 第 1 の二重管
- 2 5 2 外管
- 2 5 3 内管
- 2 5 6 段つき円筒部材
- 2 5 7 バイパス内管
- 2 5 8 Cリング
- 2 5 9 円筒部材
- 2 6 1 第 2 の二重管
- 2 6 2 外管
- 2 6 3 内管

2 7 0 ナット部材
2 8 0 ユニオン部材

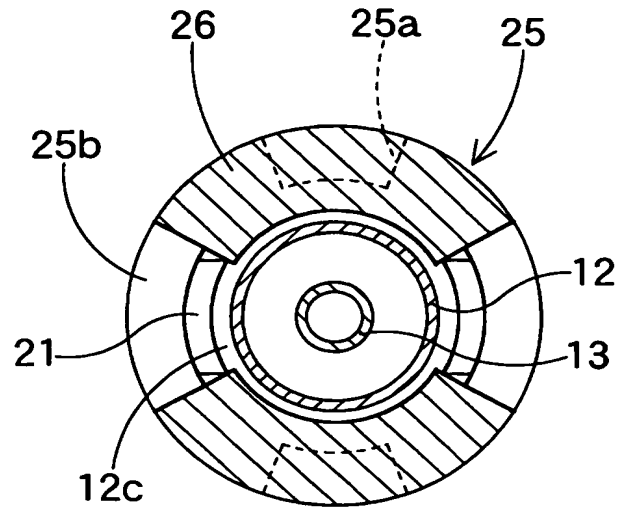
【書類名】 図面
【図 1】



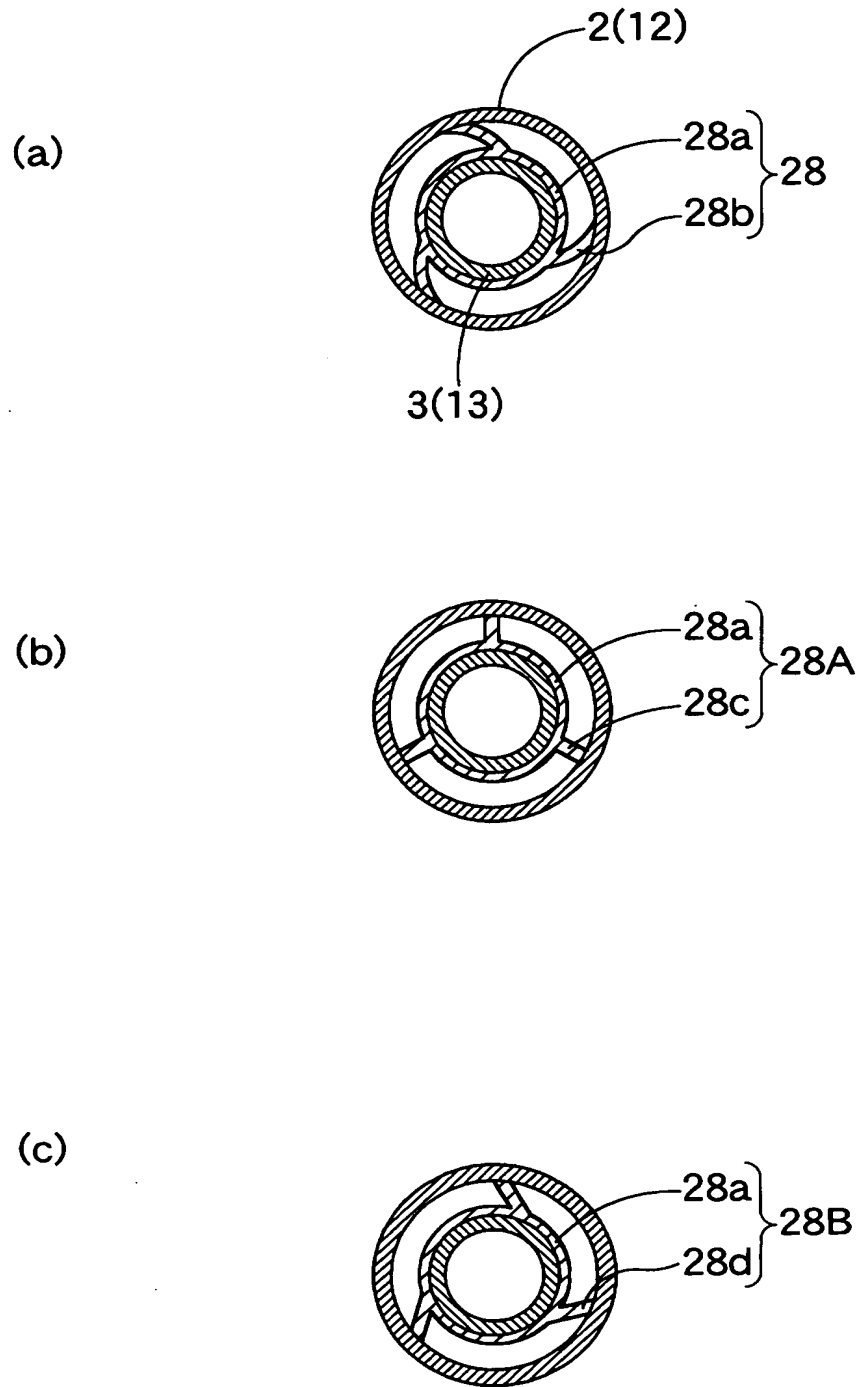
【図 2】



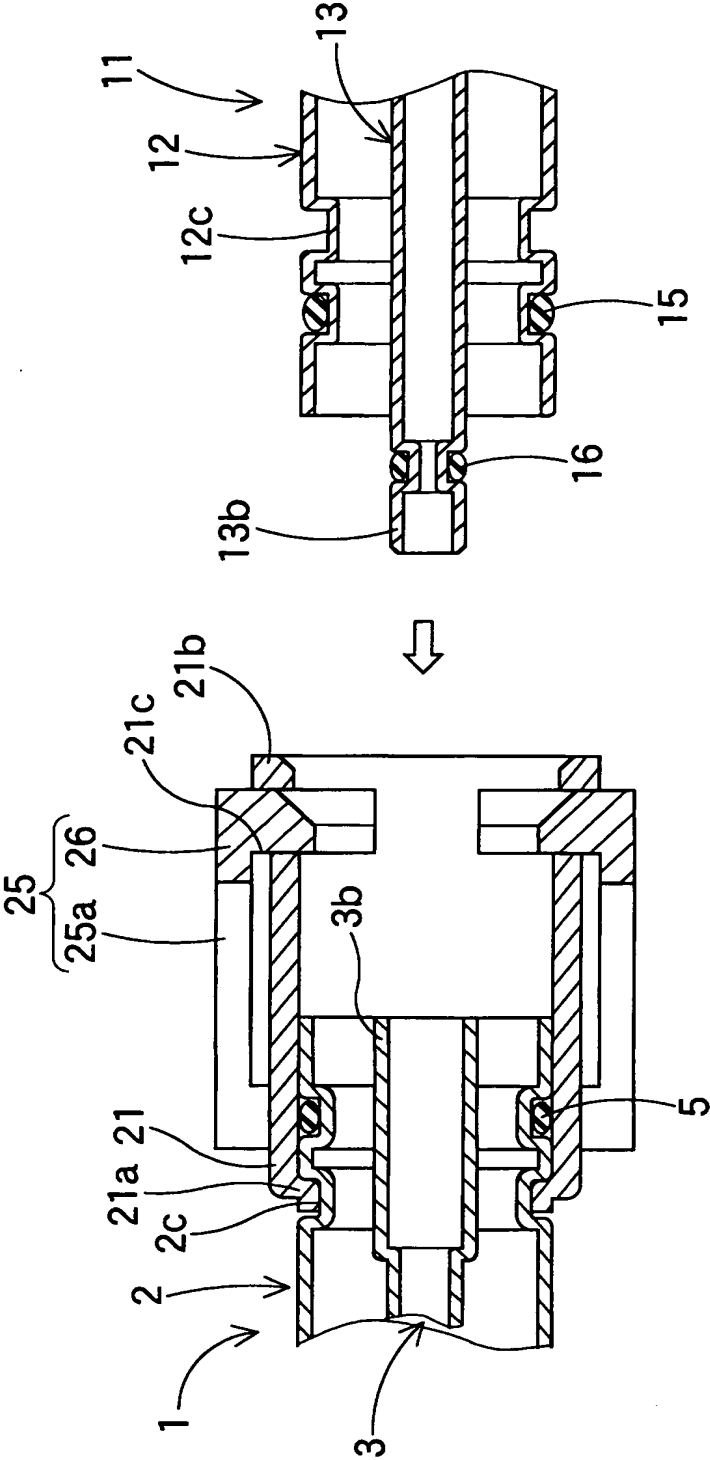
【図 3】



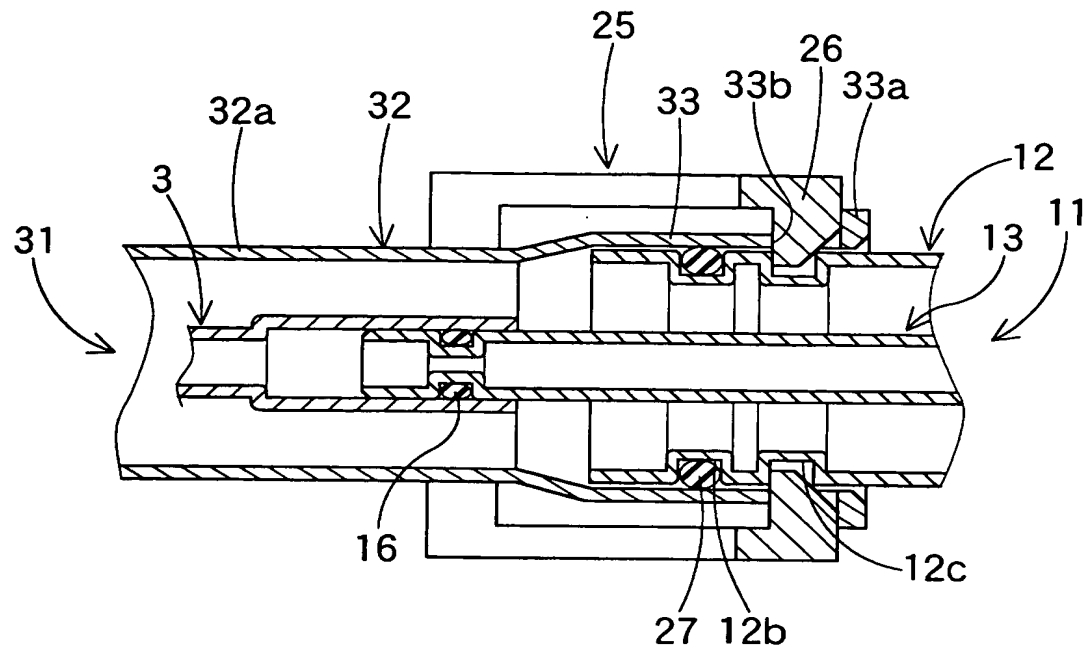
【図 4】



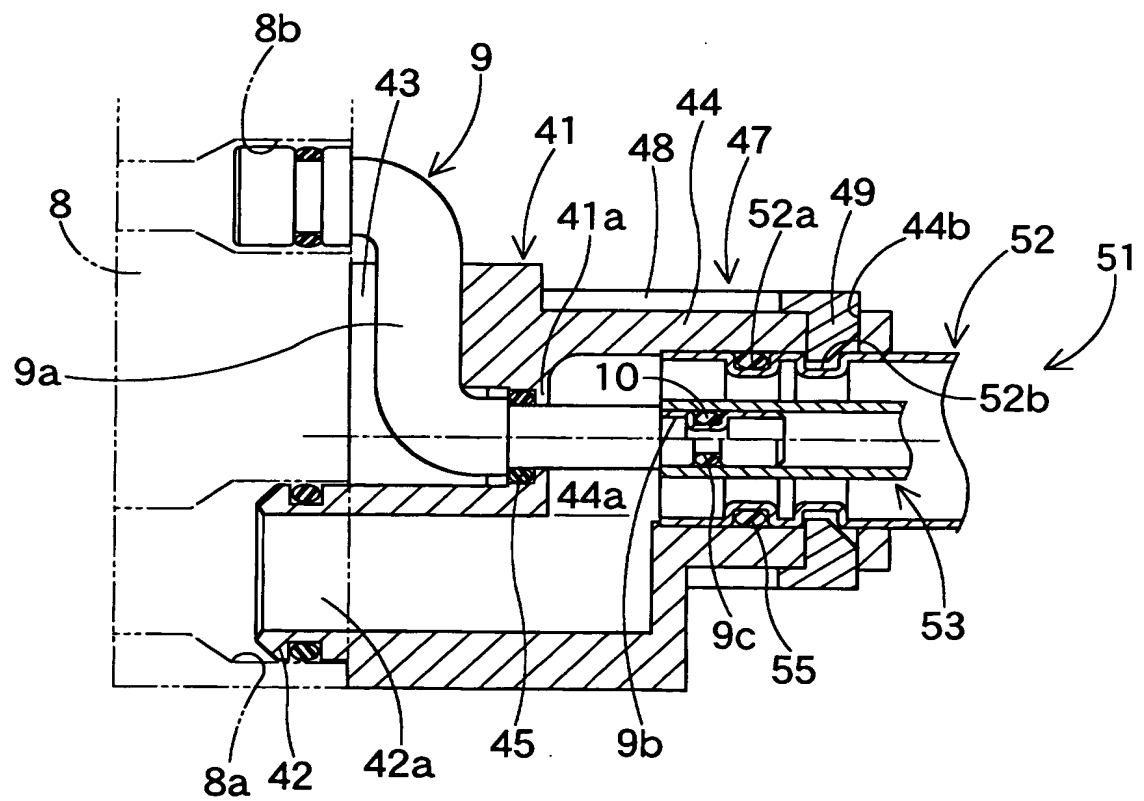
【図 5】



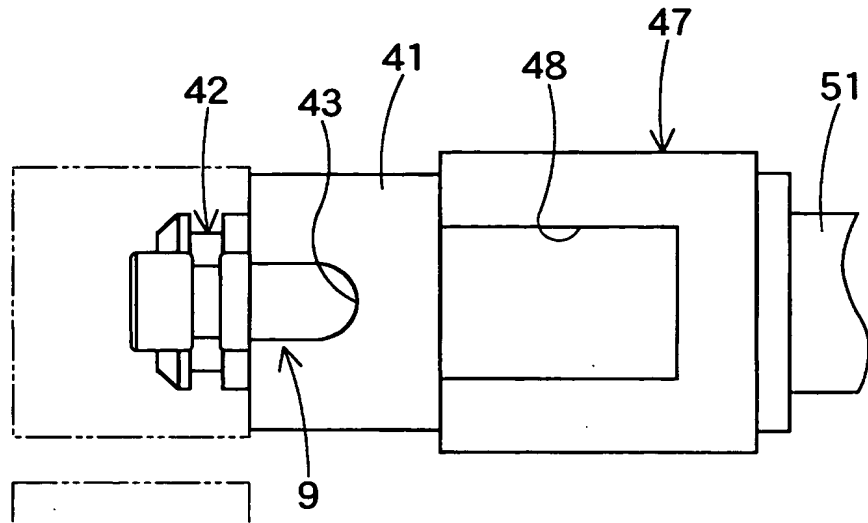
【圖 8】



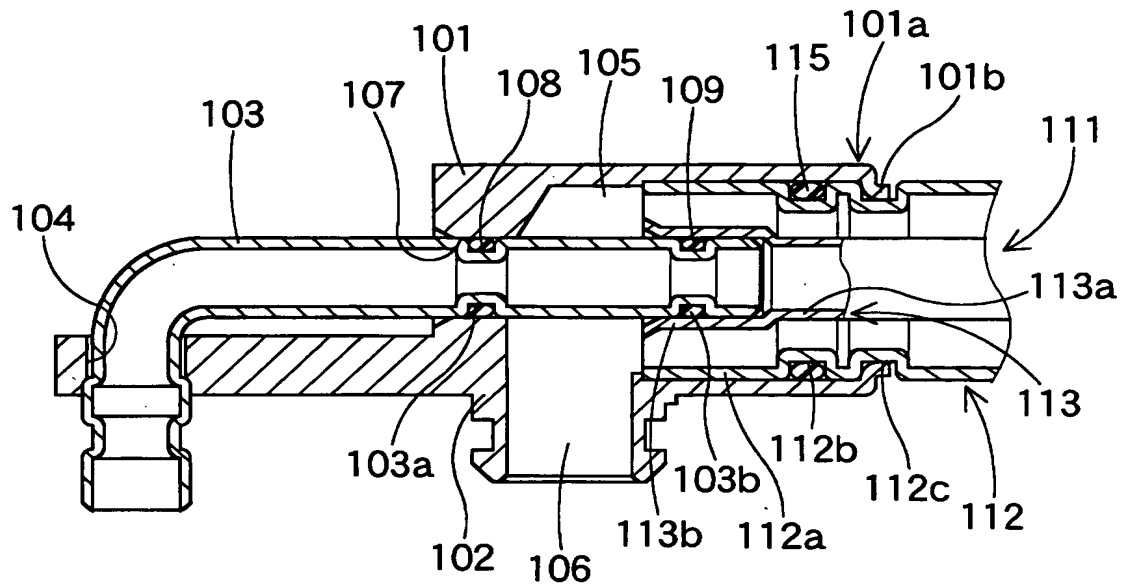
【図 9】



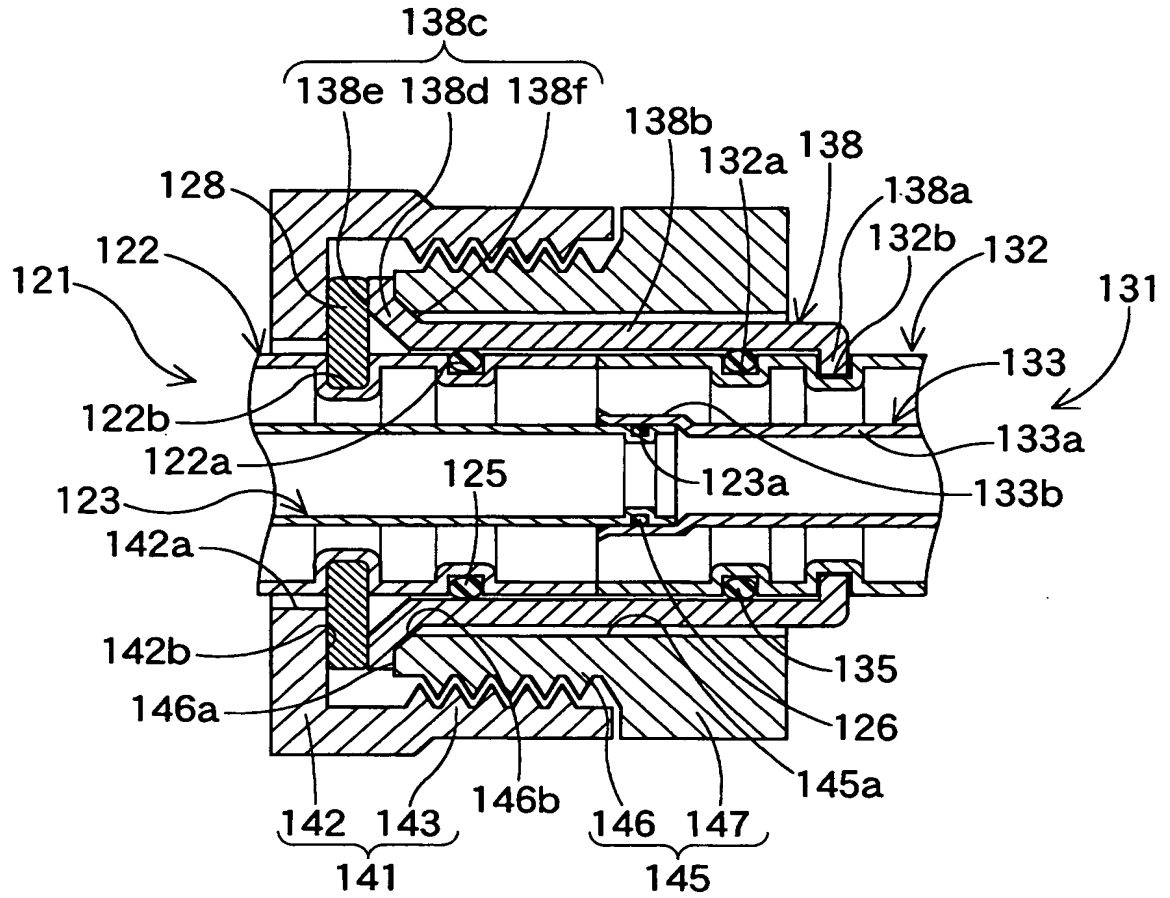
【図 10】



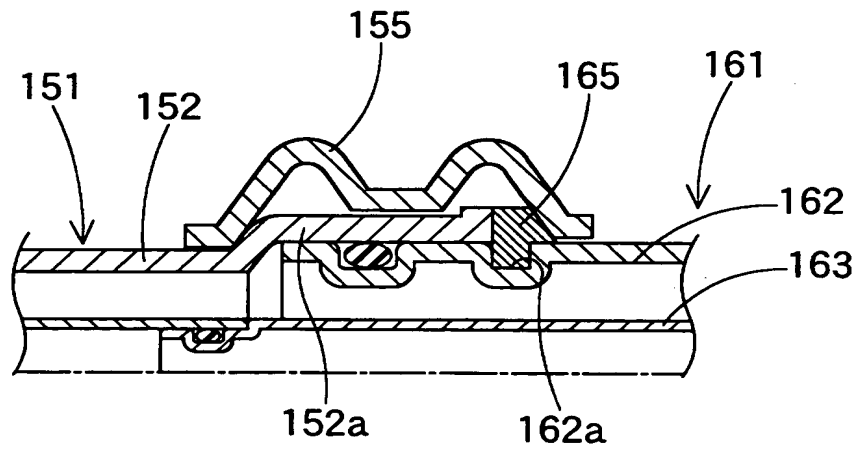
【図 11】



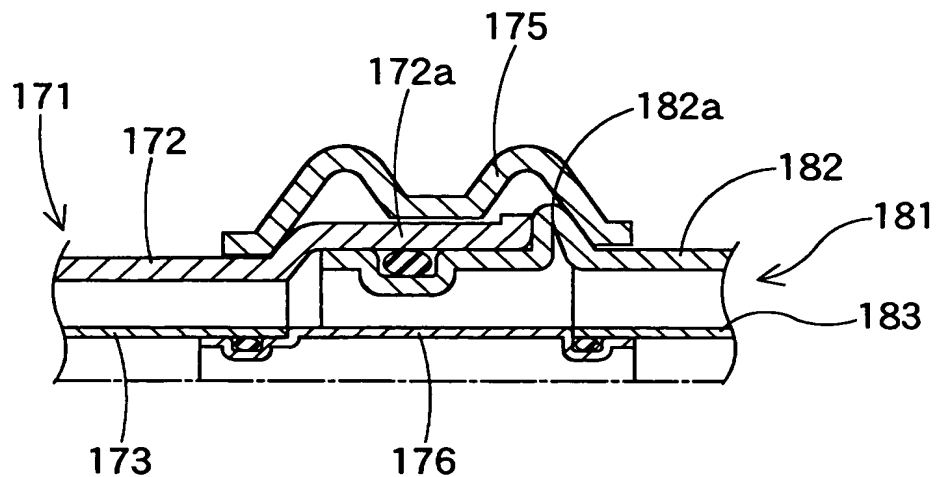
【図 12】



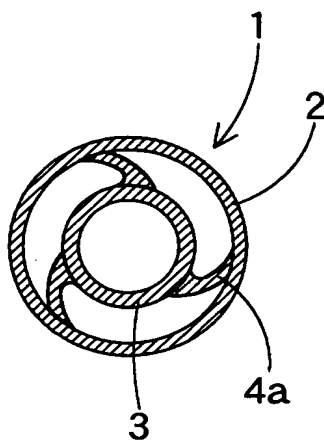
【図 13】



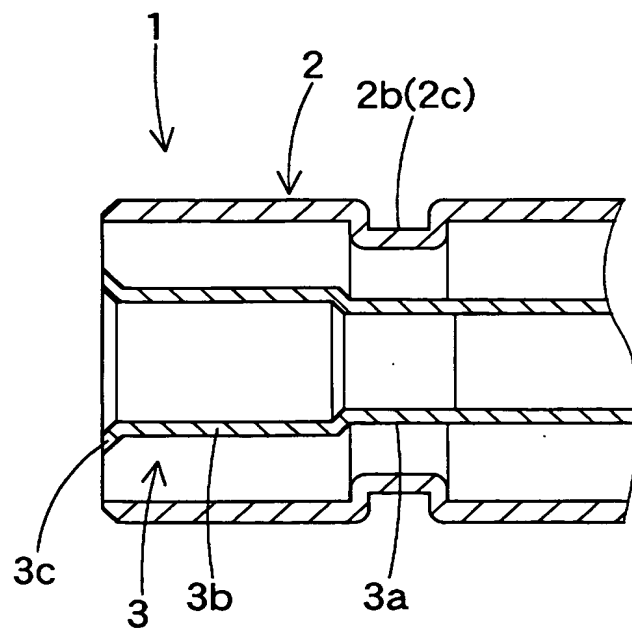
【図 14】



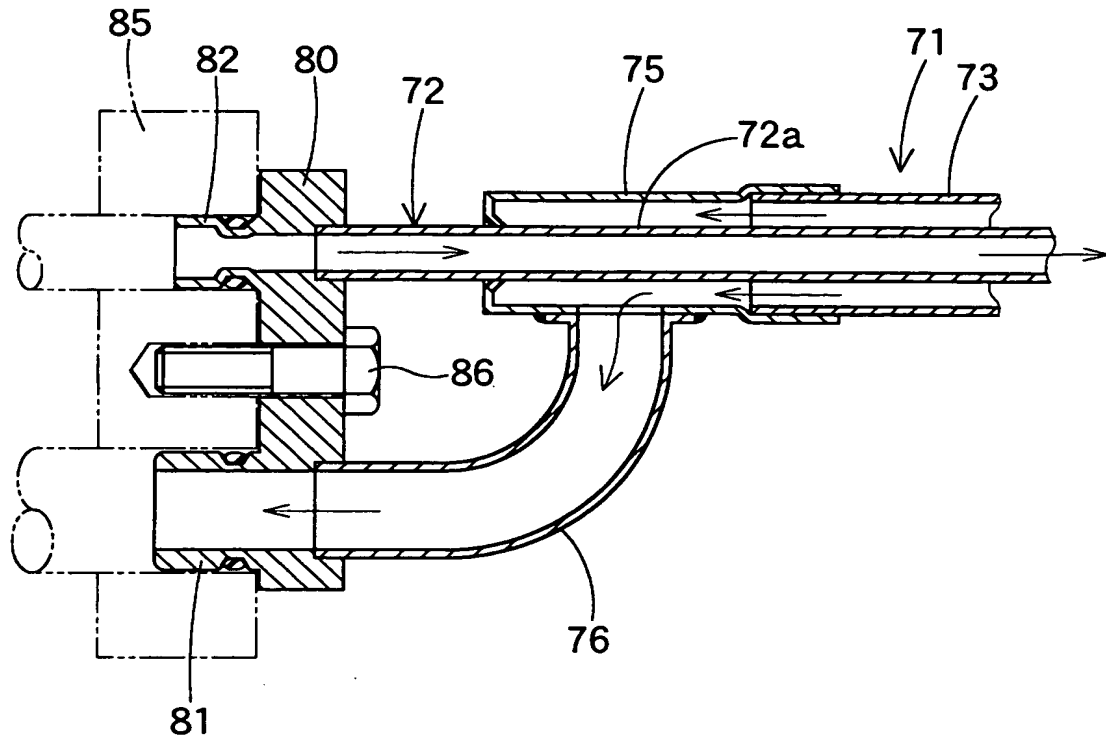
【図 15】



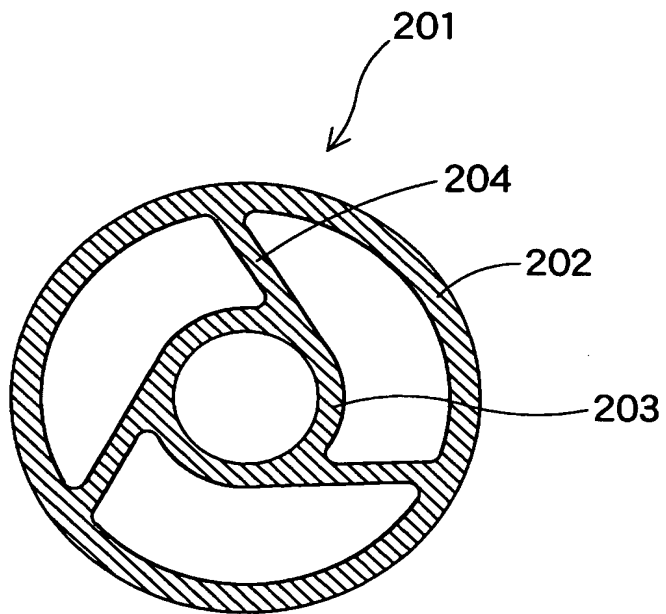
【図 16】



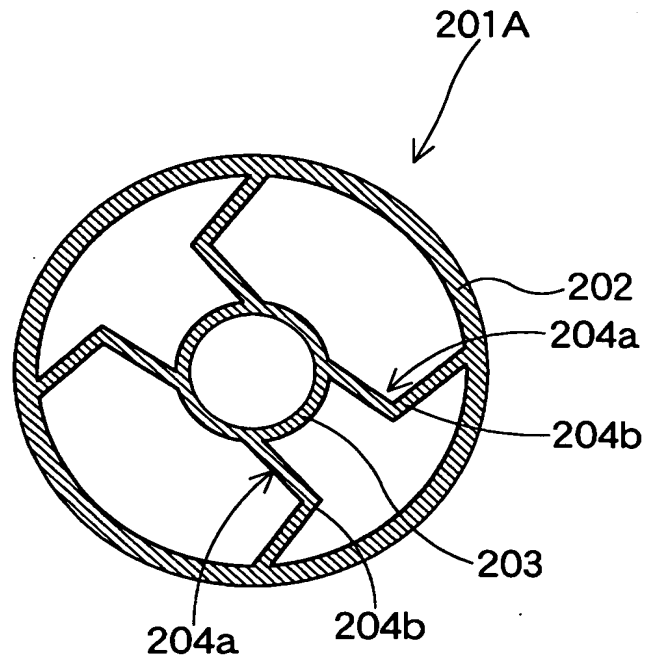
【図 17】



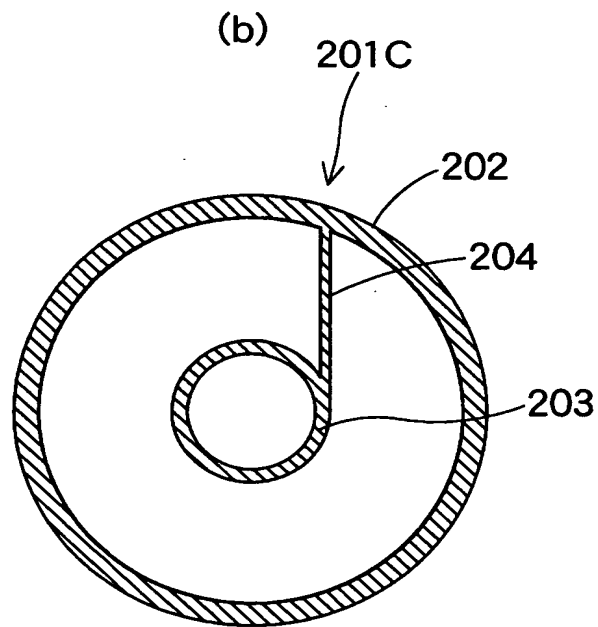
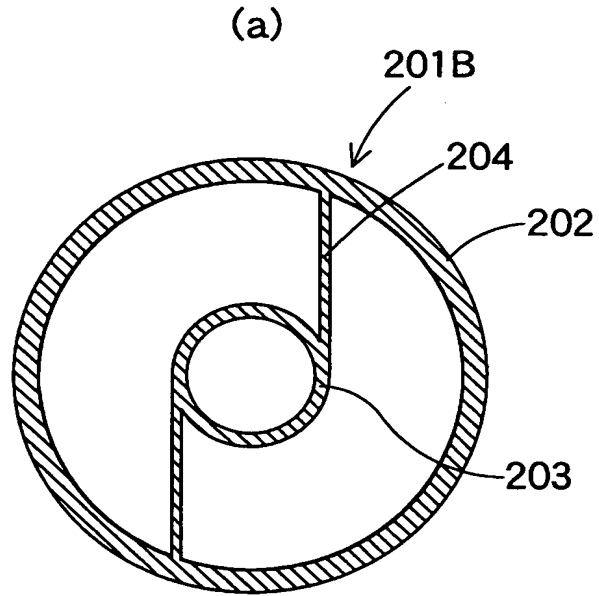
【図 18】



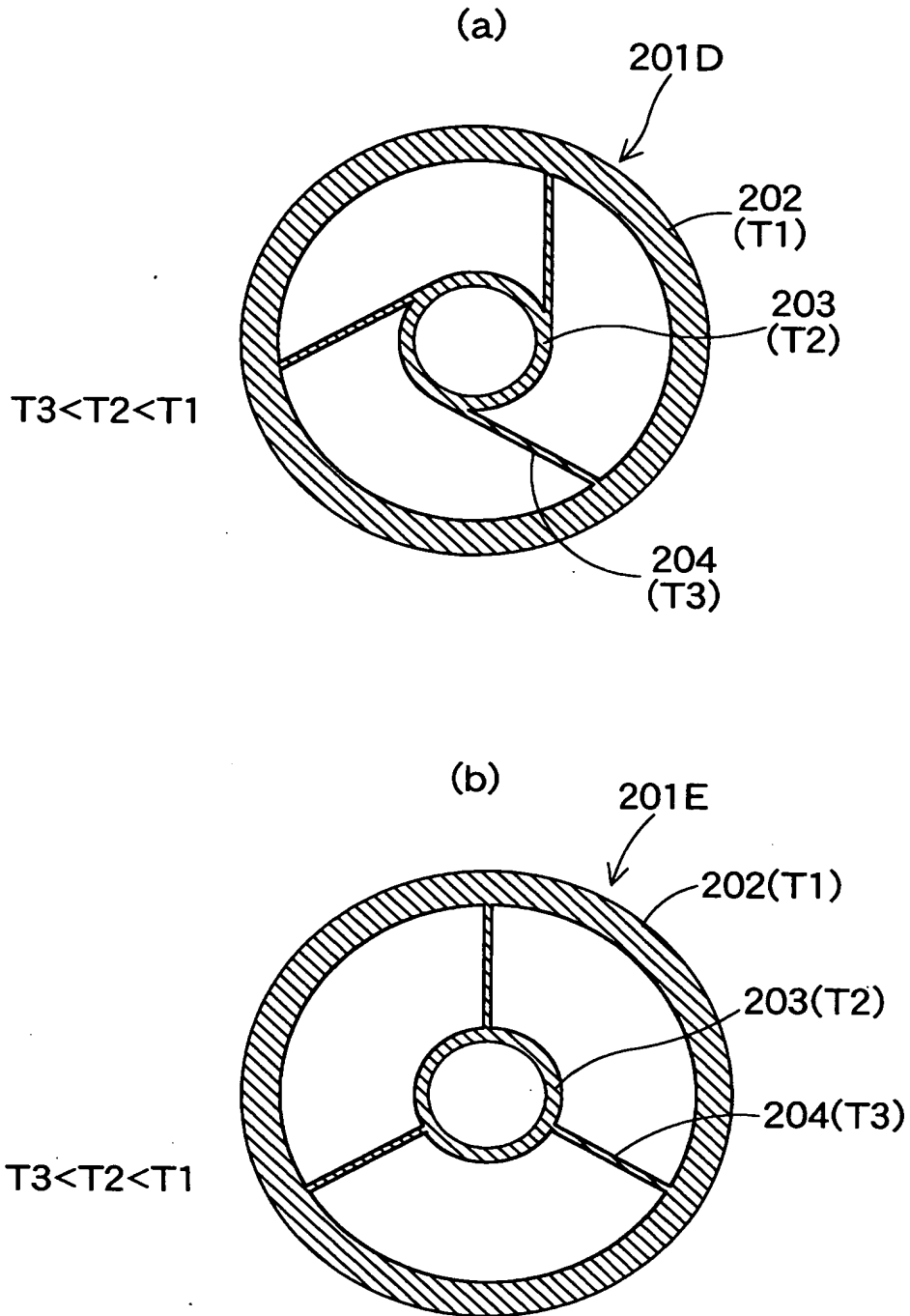
【図 19】



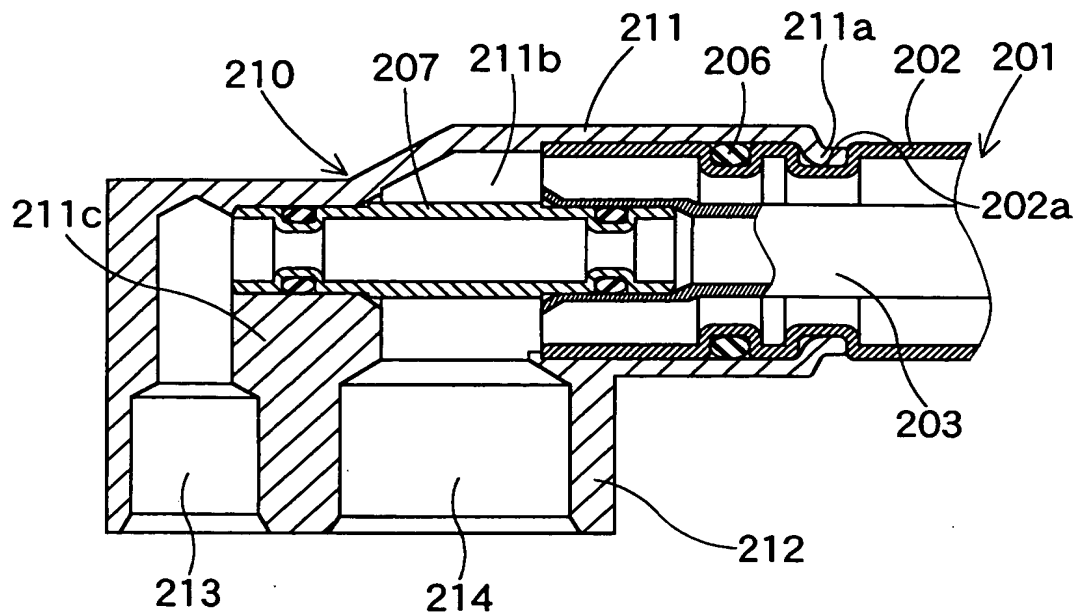
【図 20】



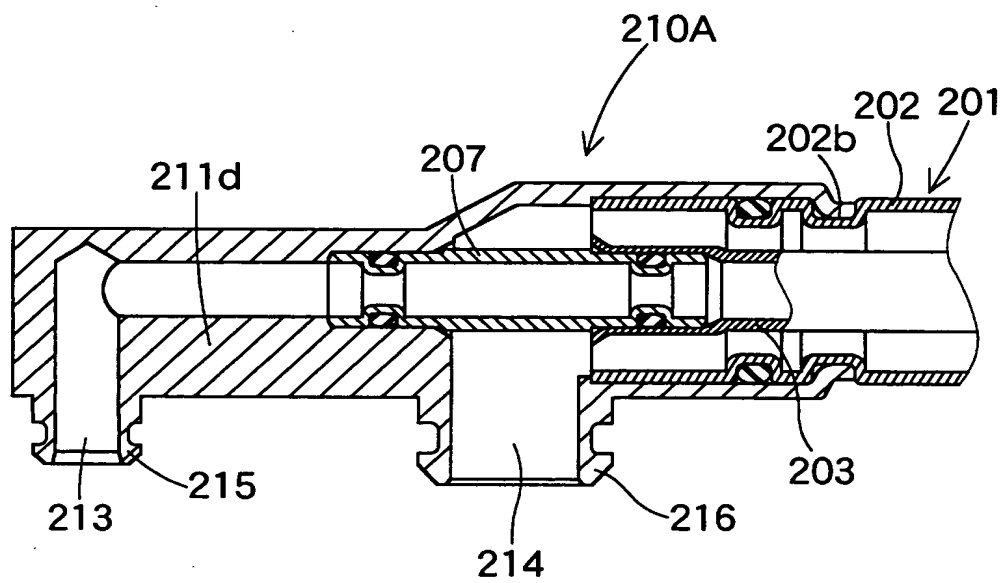
【図 21】



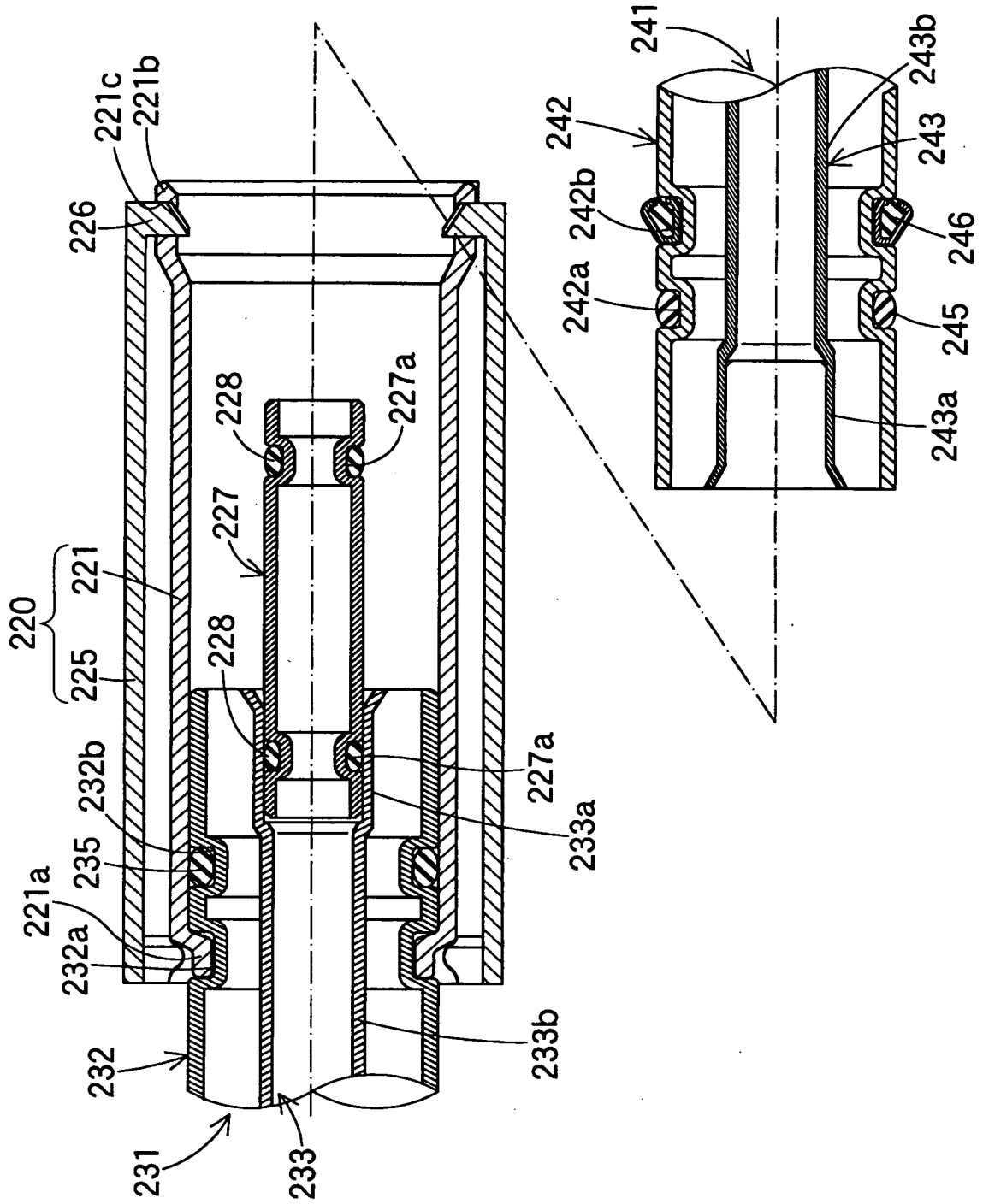
【図 22】



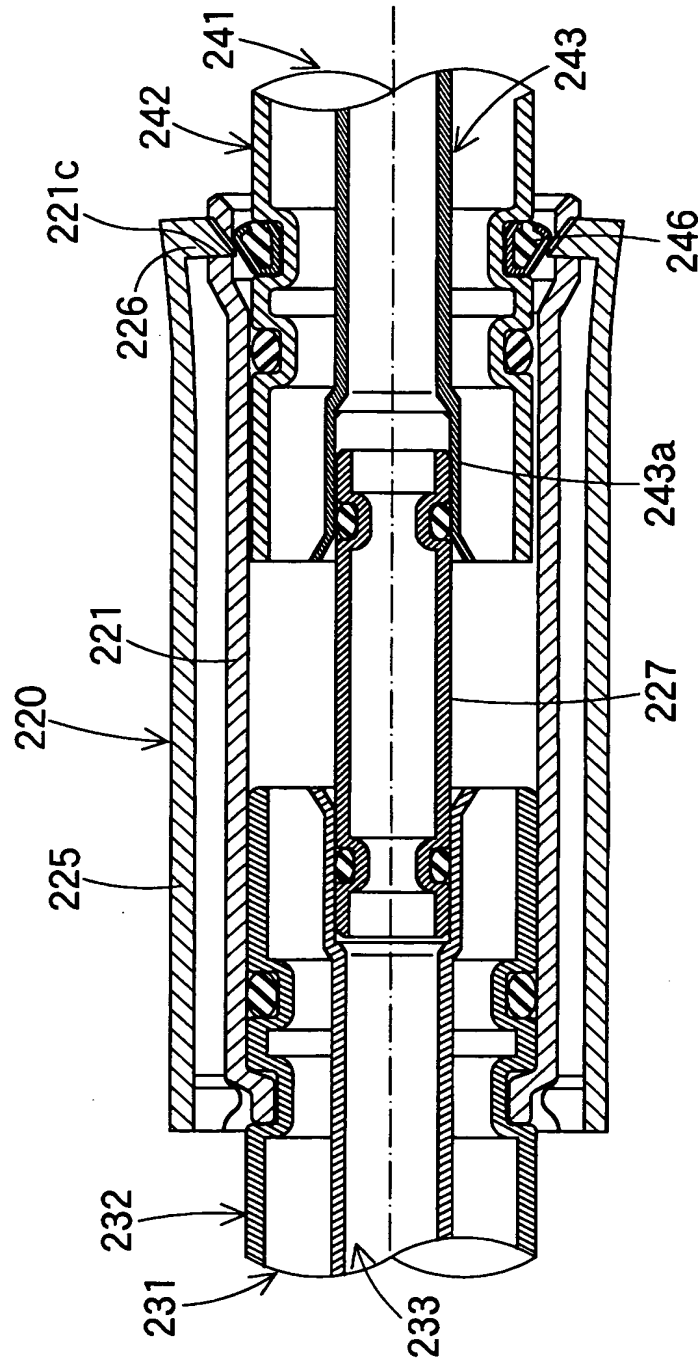
【図 23】



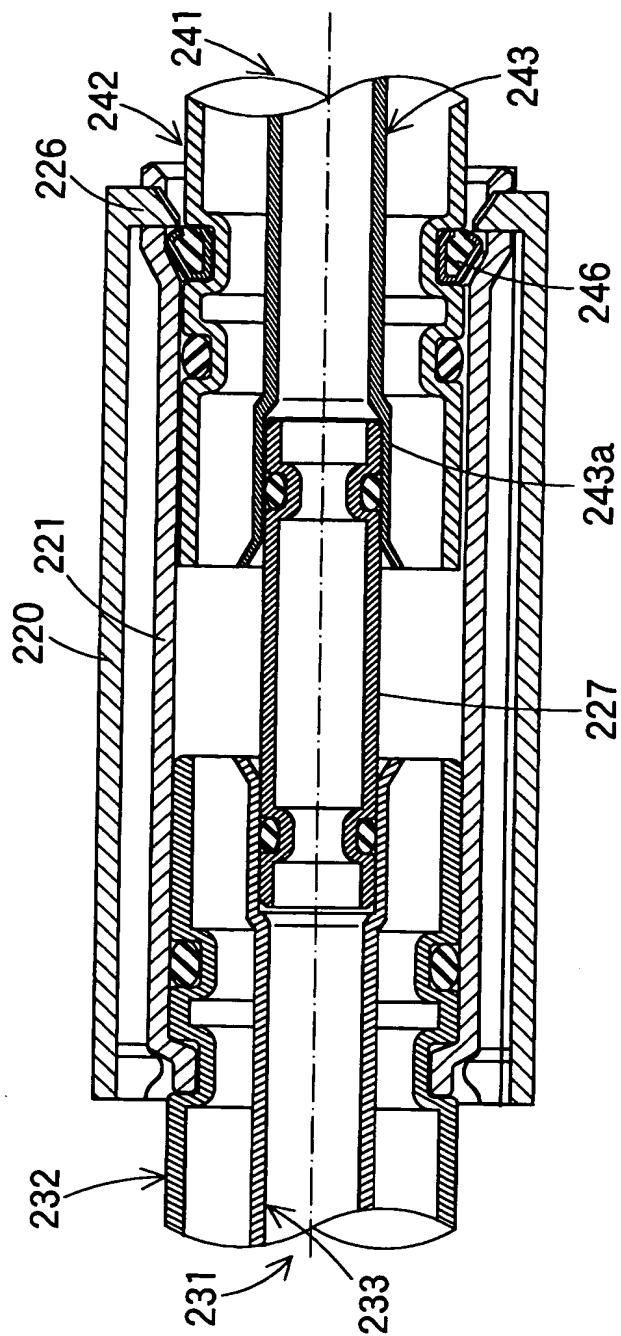
【図 24】



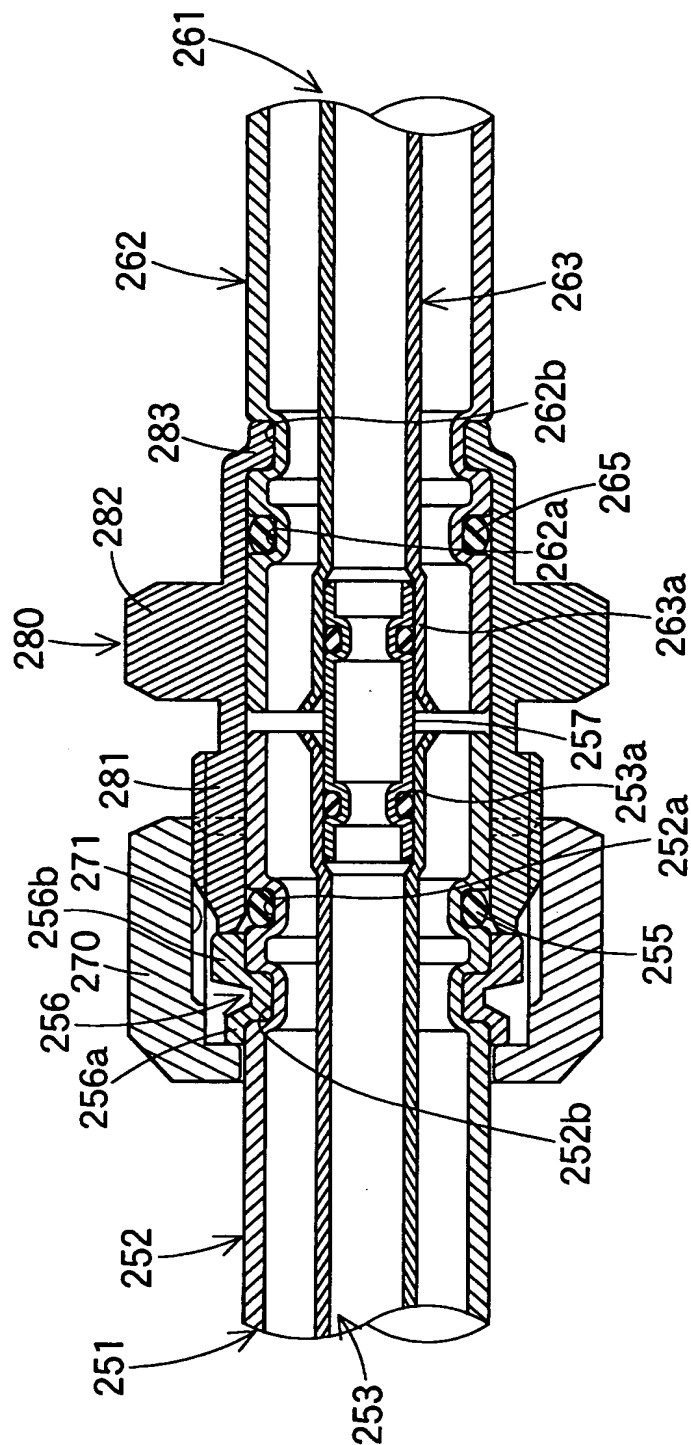
【図 25】



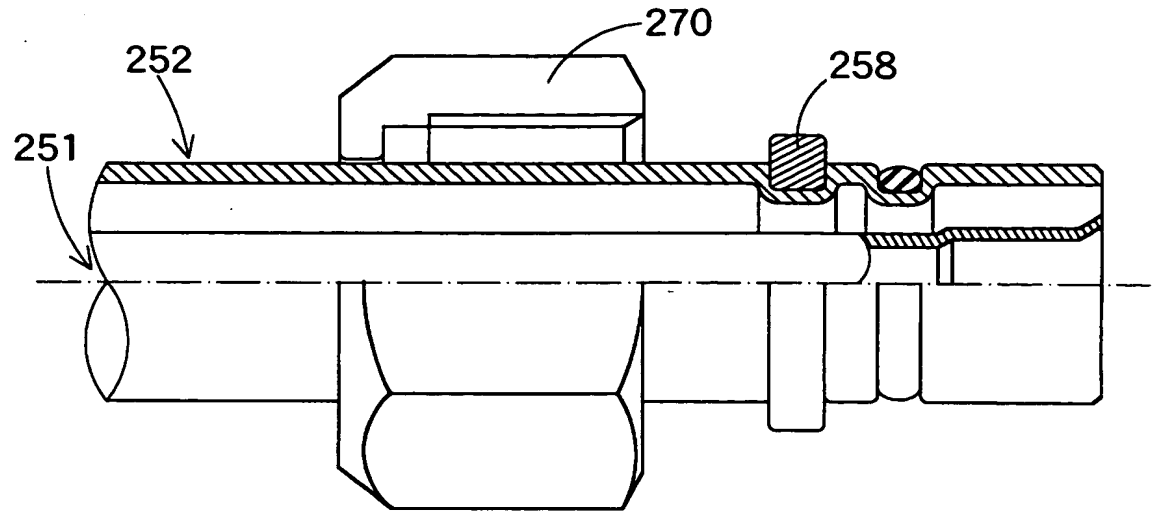
【図 26】



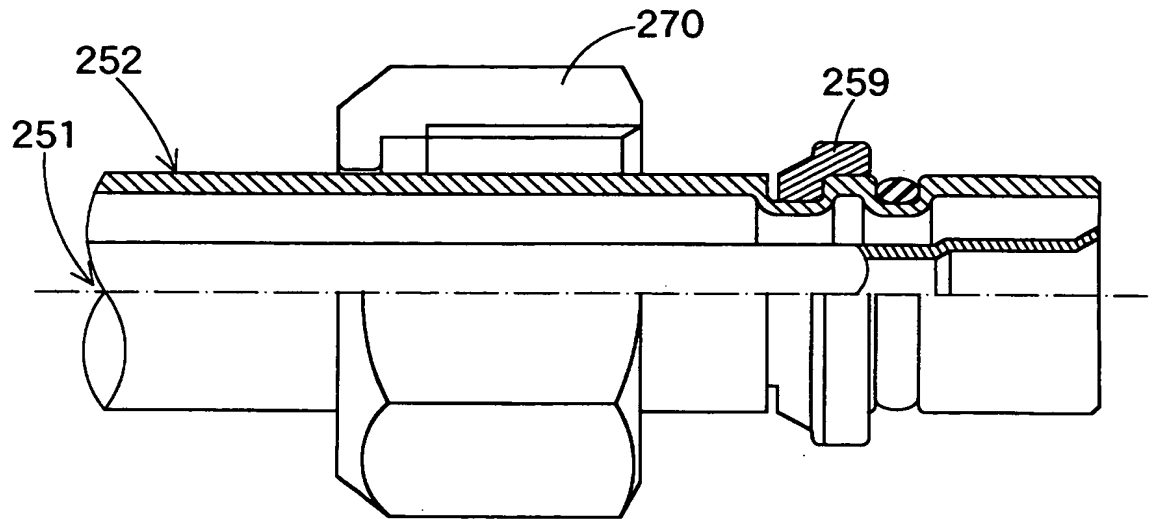
【図 27】



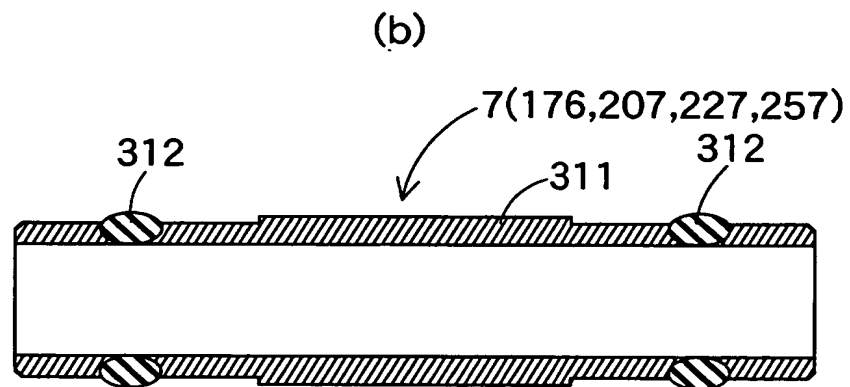
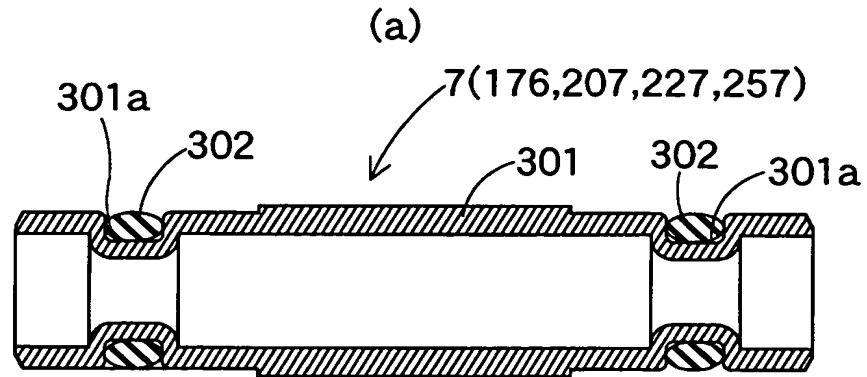
【図 28】



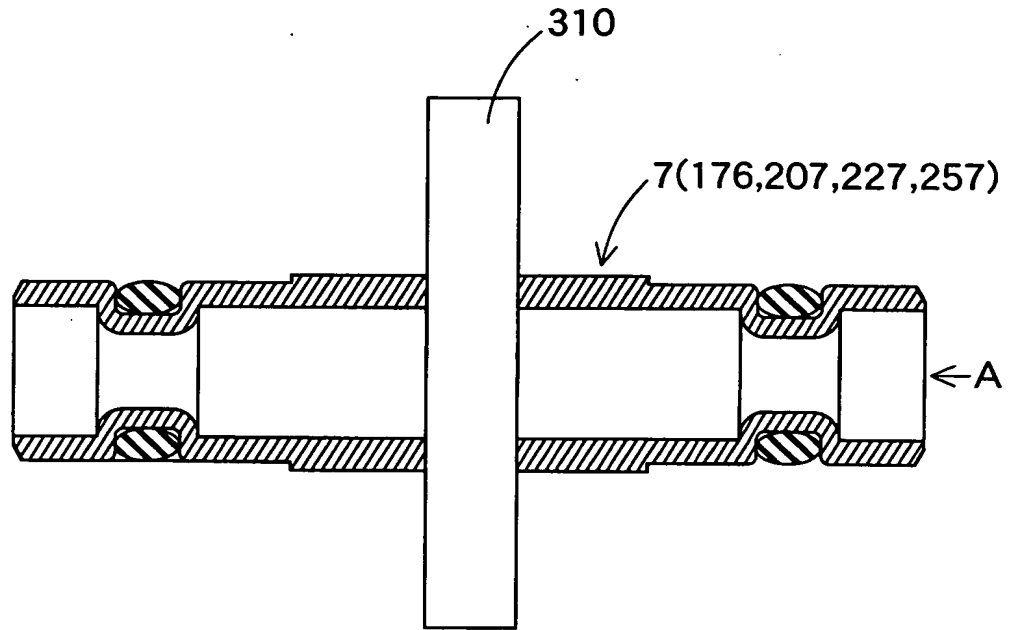
【図 29】



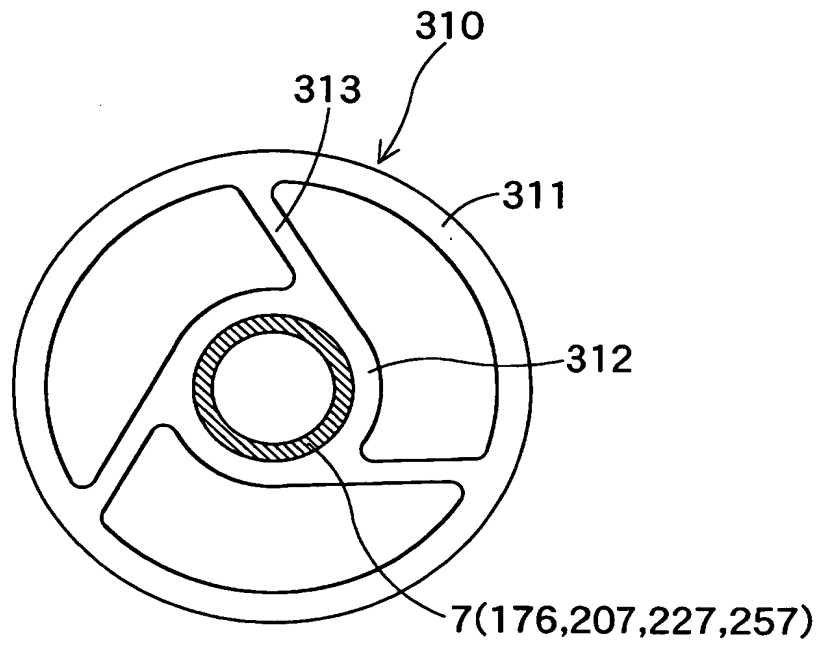
【図 30】



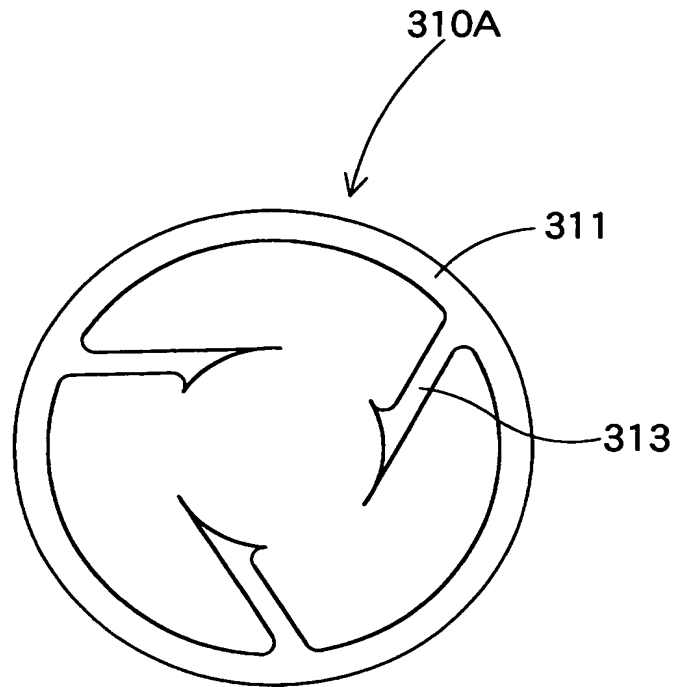
【図 31】



【図 32】



【図 33】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】内管と外管とが一体又は別体で形成された二重管どうしを、作業性の向上とコスト低減して接続する二重管継手構造を提供すること。

【解決手段】継手部材 2 1 は、第 1 の二重管 1 の外管 2 に一端を口絞り加工によって接合するとともに外管 2 を内嵌している。さらに、継手部材 2 1 は、第 2 の二重管 1 1 の外管 1 2 を内嵌するとともに、外周に円筒状の係止部材 2 5 を装着している。係止部材 2 5 は、一端に弾性係止部 2 6 を備えて、継手部材 2 1 の一方の端部付近に形成された挿通溝部 2 1 c を挿通して、第 2 の二重管 1 1 の外管 1 2 に形成した係止溝部 1 2 c に係止可能に構成する。一方、第 1 の二重管 1 の内管 3 は端部に雌側継手部 3 b を形成して第 2 の二重管 1 1 の内管 1 3 の先端部を内嵌している。係止部材 2 5 の弾性係止部 2 6 は外管 1 2 の進入により拡張して外管 1 2 の継手部材 2 1 内への進入を可能としている。

【選択図】図 2

特願 2 0 0 3 - 3 6 6 3 1 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日.

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー